

Pengembangan Sistem Pemanenan Air Hujan untuk Penyediaan Air Bersih di Selatpanjang Riau

Eko Sutrisno¹, Yusni Ikhwan Siregar², Nofrizal²

¹Guru SMP Swasta Patria Dharma Selatpanjang Jl. Rumbia No. 8 Selatpanjang

²Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Riau Jalan Pattimura No.09 Gedung.I Gobah Pekanbaru, Telp. 0761-23742

Abstract: *The research was conducted from March to June 2015 during the rainy season and the Village were located in four Selatpanjang South Village, East Selatpanjang, Selatpanjang City and West Selatpanjang Tebing Tinggi District of Riau Kepulauan Meranti. The purpose of this study was to analyze the potential availability of rainwater, water needs population in the region Selatpanjang 2030, the development of rainwater harvesting systems and outlines the relationship with environmental, social and economic. The method used in this study was the observation by analyzing rainfall, debit mainstay, drainage coefficient (α), population projections, the ratio of the number of residents with clean water needs as well as rainwater harvesting design. The results showed that the potential of rainwater in the area amounted to an average Selatpanjang 1724.8 mm/year, of the four sub regions Selatpanjang rain water can be harvested amounted to 17.248 billion liters/year. The four village Selatpanjang region in 2030 amounted 49 471 inhabitants population in predicted, so, it is necessary to clean water for 534 286 800 liters for three months. So if managed and well developed, the rain water can meet the need of clean water Selatpanjang community throughout the year. How to manage it is by developing the rainwater harvesting system with a system of individual, communal for three families and communal for five families and build ponds to accommodate the run-off. Economically, the use of rainwater harvesting system is cheaper than buying water each summer, primarily communal system for three families. Socially aspects that bring positive habits and reduce conflicts between neighbors and the environment, with the principle of sustainable utilization of natural resources. The quality of rain water in Selatpanjang meets the criteria for clean water, so it can be used as a source of clean water.*

Key words : *water supply, rainwater harvesting, rain water reservoir design*

Guna memenuhi kebutuhan air bersih, sebagian besar masyarakat Selatpanjang menggunakan air tanah dengan cara menggali tanah dan kedalamannya 2-4 m sebagai sumber air bersih untuk kebutuhan MCK mereka. Tetapi, kualitas airnya tidak layak minum (Hidayat, Pranoto, dan Achmad, 2011) karena stratigrafi tanah di wilayah Kecamatan Tebing Tinggi tersusun oleh lempung, lanau, kerikil, sisa-sisa tumbuhan dan pasir yang bersifat asam dan gambut Soebakty (2000). Tasik Nambus sebagai salah satu sumber air baku, karena mampu melayani kebutuhan air baku bagi masyarakat Kecamatan Tebing Tinggi dan Tebing Tinggi Barat adalah sebesar 289,500 m³/jam (Siswanto dan Mujiatko, 2008) tetapi sampai sekarang belum terealisasi.

Saat ini air bersih yang digunakan oleh masyarakat Selatpanjang memiliki kadar garam (salinitas) tinggi, berbau, dan warna kemerahan,

karena berasal dari air tanah gambut. Untuk masak dan mencuci baju menggunakan air hujan dengan cara menampung saat hujan menggunakan alat seadanya, seperti drum, bak atau ember plastic dan gentong dari tanah liat, serta sumur bor. Sementara untuk keperluan minum masyarakat membeli air isi ulang.

Pada saat musim kemarau, atau dalam jangka waktu 3-4 bulan tidak turun hujan, maka kebutuhan air bersih di Selatpanjang akan sulit untuk dipenuhi. Sehingga harga air bersih menjadi mahal, Menurut Karilota dan Koesmartadi (2013), dengan cara dan metode yang tepat air hujan dapat lebih bermanfaat dari pada terbuang sia-sia. Pemanenan air hujan juga ikut membantu pelestarian lingkungan dengan memanfaatkan sumber daya yang terdapat di alam, serta mengurangi ketergantungan akan air tanah. Sejauh ini perhatian Pemerintah Daerah Kabupaten Kepulauan Meranti untuk memanen

air hujan dalam skala besar masih belum maksimal. Guna menghasilkan air bersih dapat menggunakan sebuah teknologi tetapi hal tersebut memerlukan biaya besar ditambah dengan macetnya pelayanan PDAM semenjak dimekarkan dari Kabupaten Bengkalis.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis potensi ketersediaan sumber air hujan dan kebutuhan air bersih penduduk di wilayah Selatpanjang pada tahun 2030. Pengembangan sistem pemanenan air hujan untuk mengantisipasi kekurangan air bersih saat musim kemarau serta menjabarkan hubungan aspek lingkungan, sosial dan ekonomi kaitannya dengan sistem pemanenan air hujan.

BAHAN DAN METODE

Metode dalam penelitian ini adalah observasi. Alat dan bahan yang digunakan adalah geografi wilayah, demografi, data curah hujan harian selama empat tahun (2011 - 2014) untuk wilayah Selatpanjang, kamera, alat tulis (ATK), dan seperangkat komputer untuk mengolah data. Data primer meliputi objek fisik seperti karakteristik wilayah dan kondisi fisik lingkungan, kebutuhan air bersih serta pola hujan. Data non fisik meliputi cara penyediaan air bersih yang dilakukan oleh masyarakat Selatpanjang, perilaku masyarakat saat musim kering guna mendapatkan air bersih dan jumlah pengusaha air bersih isi ulang. Analisis data meliputi:

a. Curah hujan,

$$P_{80} = (m/n + 1) \times 100\%$$

P = Curah hujan yang terjadi dengan tingkat kepercayaan 80%

m = Nomor unit (rank)

n = Jumlah data (Triatmodjo, 2008)

b. Debit andalan,

$$Q = F \times \alpha \times r$$

F = luas tangkapan (m^2)

α = koefisien pengaliran

r = curah hujan andalan (m)

c. Koefisien pengaliran (α),

Menurut Cahyono dan Anwar (2013) dapat dihitung menggunakan rumus:

$$C_{rata-rata} = \frac{\sum CiAi}{\sum A}$$

Ci = koefisien pengaliran untuk bagian daerah yang ditinjau dengan satu jenis permukaan.

Ai = luas bagian daerah.

d. Proyeksi jumlah penduduk,

$$Pt = Po (1 + r)^n$$

Pt = Jumlah penduduk pada tahun proyeksi (jiwa)

Po = Jumlah penduduk pada tahun yang diketahui (jiwa)

r = Angka pertumbuhan penduduk tiap tahun (%)

n = tahun proyeksi

(Soemarto (1995) dalam Cahyono dan Anwar (2013))

e. Perbandingan jumlah penduduk dengan kebutuhan air bersih,

$$B = D \times P \times 30$$

B = Total kebutuhan air satu bulan (m^3)

D = Kebutuhan air satu orang dalam satu hari (liter)

P = Jumlah pengguna (jiwa)

(Susianah dan Masduki, 2011)

f. Disain pengembangan sistem penampung air hujan memperhitungkan model dan cara penyediaan air hujan.

HASIL

Curah hujan untuk wilayah Selatpanjang dari tahun 2011 hingga tahun 2014 (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata curah hujan bulanan wilayah Selatpanjang

Bulan	Tahun				Rata ²	CH andalan
	2011	2012	2013	2014		
	(mm)					
Januari	694.2	81.7	83.5	1.4	215.2	83.5
Februari	187.5	143.2	518.8	0.8	212.6	187.5
Maret	548.2	299.2	2.1	38	221.9	299.2
April	124.2	232.3	122	32.8	127.8	124.2
Mei	30.1	267.6	139.9	66.02	125.9	139.9
Juni	137.3	2.4	32	157.6	82.3	137.3
Juli	218.3	193.9	44.8	24.2	120.3	193.9
Agustus	372.8	129.4	139.4	135.4	194.3	139.4
September	304.2	240.9	291.2	132	242.1	240.9
Oktober	360.7	696.8	139.3	112.1	327.2	360.7
November	279.5	321.5	172.3	136.6	227.5	279.5
Desember	460.2	365.7	39.5	64	232.4	365.7
Jumlah	3.717,2	2.974,6	1.724,8	900,9	2.329,4	1.724,8
Rata2	309,77	247,88	143,73	75,08	194,12	143,67

Sumber: BMKG SSK II Pekanbaru (2015)

Setelah didapatkan nilai curah hujan andalan, selanjutnya dihitung koefisien pengaliran (α), hasilnya seperti Tabel 2.

Tabel 2. Nilai koefisien pengaliran (α)

Jenis penggunaan	Luas Area		A	Rata-rata α
	(Ha)	%		
Kawasan terbangun	962,5	77	0,77	0,5
Ruang terbuka	287,5	23	0,23	
Jumlah	1250	100		

Berdasarkan data BPS tahun 2014, jumlah penduduk di empat kelurahan di Selatpanjang seperti Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah penduduk di empat kelurahan Selatpanjang tahun 2013

Kelurahan	Luas (Km ²)	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan (jiwa/Km ²)	Rumah Tangga	Rata ² (jiwa)
Selatpanjang Kota	4,5	10.660	2.369	2.291	4,65
Selatpanjang Selatan	1,5	8.529	5.686	1.843	4,53
Selatpanjang Barat	1	5.287	5.287	1.199	4,41
Selatpanjang Timur	5,5	14.879	2.705	3.230	4,61

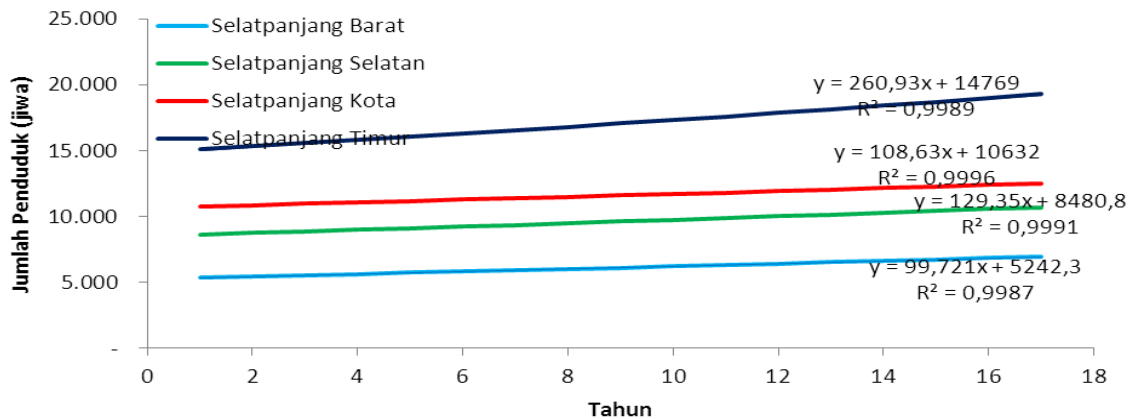
Sumber: BPS Kab. Kepulauan Meranti (2014)

Pertumbuhan penduduk di empat kelurahan Selatpanjang tahun 2009 – 2013.

Tabel 4. Pertumbuhan penduduk pada empat kelurahan di Selatpanjang

Tahun	Selatpanjang Barat		Selatpanjang Selatan		Selatpanjang kota		Selatpanjang Timur	
	Orang	(%)	Orang	(%)	Orang	(%)	Orang	(%)
2009	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	119	2,40	105	1,30	71	0,69	295	2,11
2011	183	3,61	292	3,56	261	2,52	502	3,51
2012	4	0,08	6	0,07	7	0,07	8	0,05
2013	25	0,48	40	0,47	51	0,48	71	0,48
Jumlah	331	6,56	443	5,41	390	3,76	876	6,15

Prediksi pertumbuhan penduduk tahun 2030.



Kebutuhan air bersih tiap individu berdasarkan SNI adalah 120 liter/hari, maka prediksi kebutuhan air bersih masyarakat Selatpanjang tahun 2030, Tabel 5.

Tabel 5. Prediksi jumlah kebutuhan air bersih penduduk Selatpanjang tahun 2030

Kelurahan	Prediksi Jumlah penduduk (jiwa)	Kebutuhan air bersih/orang/ hari (liter)	Jumlah (liter)
Selatpanjang Barat	6.971	120	836.520
Selatpanjang Selatan	10.715	120	1.285.800
Selatpanjang Kota	12.499	120	1.499.880
Selatpanjang Timur	19.286	120	2.314.320

Jadi pada tahun 2030, jumlah penduduk diprediksi 49.471 jiwa, maka air bersih yang dibutuhkan sebanyak 5.936.520 liter/hari atau 534.286.800 liter selama tiga bulan.

PEMBAHASAN

Sejak terbentuknya Kabupaten Kepulauan Meranti (KKM) tahun 2009, PDAM di Selatpanjang tidak beroperasi lagi. Hal ini diduga karena Pemda KKM belum siap untuk menyediakan biaya operasional yang tinggi. Sementara air hasil dari PDAM menunjukkan parameter yang tidak sesuai untuk air bersih (Hidayat, Pranoto dan Achmad, 2011). Pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat Selatpanjang dengan cara menampung air hujan pada masing-masing rumah (84,3%) dan menggunakan sumur bor umum sebesar 15,7% (Dani, Saam dan Siregar, 2013). Pihak Pemda KKM juga menggandeng PT Meranti Tirta Investasi untuk melakukan desalinasi air laut menjadi air bersih. Dinas PU sejak tahun 2011

telah membangun 372 titik sumur bor untuk masyarakat begitu juga dengan Pemerintah Pusat dengan program PNPM Mandiri, namun Selatpanjang tetap mengalami kekurangan air bersih saat musim kemarau.

Menggali tanah adalah satu cara sederhana untuk mendapatkan air tanah, itupun berwarna merah dan coklat tua, dimanfaatkan untuk MCK, mencuci piring dan menyiram tanaman pekarangan. pH air antara 3,20 - 5,24, disebabkan jenis tanahnya tergolong tanah dengan solum cukup dalam dan bergambut (lebih dari 100 cm), sehingga reaksi tanah tergolong sangat masam (pH 3,1-4,0) (Hidayat, Pranoto dan Achmad, (2011). Akhir-akhir ini, pada sumur gali masyarakat air cepat kering, apalagi yang rumahnya dekat dengan sumur bor dengan jarak \pm 100 m. Untuk kebutuhan air minum,

masyarakat membeli air isi ulang, yang disediakan oleh tiga pengusaha, air tersebut juga berasal dari air hujan yang di tampung di bawah bangunan ruko dan penangkaran burung walet.

Masyarakat Selatpanjang menampung air hujan menggunakan ember-ember kecil dengan jumlah banyak, drum bekas minyak atau menggunakan gentong besar terbuat dari tanah liat. Masyarakat keturunan Tionghoa yang memiliki ruko, rata-rata mereka membangun bak penampung air hujan di bawah tanah dengan kapasitas besar. Di tengah kota terdapat embung “kolam teratai” untuk menampung resapan air hujan. Hal ini sesuai pernyataan Karolita dan Koesmartadi (2013), bahwa pemanenan air hujan dapat dilakukan dengan berbagai cara atau media, dari yang mudah dengan biaya murah hingga yang rumit dengan biaya tinggi.

Bulan kering dan bulan basah di wilayah Selatpanjang setiap tahun berbeda-beda. Hal ini terjadi karena dipengaruhi oleh letak geografis dan adanya fenomena El Nino dan La Nina. Berdasarkan perhitungan, air hujan di wilayah Selatpanjang yang dapat di panen sebesar 17.248.000.000 liter/tahun. Jumlah penduduk di empat Kelurahan di Selatpanjang tahun 2030 diprediksi berjumlah 49.471 jiwa, maka air bersih yang dibutuhkan sebanyak 5.936.520 liter/hari. Diharapkan Pemerintah KKM mampu menyediakan sarana air bersih sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan agar air bersih tersedia sepanjang tahun, karena saat ini pihak pemerintah KKM hanya mengandalkan pembuatan sumur bor dan membagikan tangki (merek “Pinguin”) untuk menampung air hujan secara tradisonal. Pihak KKM diharapkan lebih serius dalam menyikapi kekurangan air bersih yang terjadi hampir tiap tahun. Alternatif pengembangan pemanenan air hujan dilakukan dengan memperhitungkan model dan biaya. pertama, pemanenan air hujan memanfaatkan atap rumah dengan skala individu, komunal tiga rumah dan komunal lima rumah serta skala komunal untuk satu kelurahan dengan memanfaatkan air hujan yang sudah jatuh ke tanah (*run off*).

Pemanenan air hujan skala individu. Misalnya, untuk satu rumah memiliki panjang dan lebar 8 m x 10 m, maka luas atapnya adalah $80 \text{ m}^2 = 8.000 \text{ dm}^2$. Jumlah curah hujan andalan yang dapat dipanen 1.724,8 mm/tahun (17,248

dm/tahun), maka volume air hujan yang jatuh di satu atap rumah dalam satu tahun:

$$\begin{aligned} &= 8.000 \text{ dm}^2 \times 17,248 \text{ dm} \\ &= 13.798.400 \text{ liter/tahun} \times 0,80 \\ &= 11.038.720 \text{ liter/tahun.} \end{aligned}$$

Jika dalam satu rumah terdapat 5 orang, maka air bersih yang dibutuhkan adalah $5 \times 120 = 600$ liter/hari atau 219.000 liter/tahun. Jumlah air hujan yang dapat dipanen lebih besar dari pada jumlah kebutuhan air bersih dalam satu tahun, maka sistem pemanenan air hujan dapat dijadikan alternatif penyediaan air bersih skala individu. Adapun besarnya biaya seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Estimasi biaya penyediaan pemanenan air hujan skala individu

Komponen	Kebu- tuhan	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
Talang Flat	160 m	100.000/m	16.000.000
Pipa PVC 2"	5 biji	125.000/ biji	625.000
Aksesoris Perpipa			150.000
Tangki Filter	1	1.100.00	1.100.00
Tangki Penampungan 2000 L	1	2.500.000	2.500.000
Pompa 125 W. Shimizu PS-128 BIT	1	360.000	360.000
Jumlah			20.735.000

Ket: Harga bahan berdasarkan harga pasar di Kota Pekanbaru saat penelitian ini dilaksanakan.

Biaya pembuatan sistem pemanenan air hujan skala individu sebesar Rp. 20.735.000,- apabila mampu digunakan selama 10 tahun, maka biaya perbulan yang dikeluarkan sebesar Rp. 172.792,- lebih murah dari pada membeli.

Pemanenan air hujan skala komunal untuk tiga rumah. Skala komunal untuk tiga rumah menggunakan satu bak penampung air hujan, di mana air hujan hasil tampungan digunakan untuk kebutuhan 3 rumah. Bak penampungan air hujan yang digunakan berbahan semen agar kuat dan volume menyesuaikan dengan kebutuhan dalam tiga keluarga tersebut. Adapun besarnya biaya seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Estimasi biaya penyediaan pemanenan air hujan untuk tiga rumah

Komponen	Kebu- tuhan	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
Talang Flat	480	100.000/m	48.000.000
Pipa PVC 2"	15 biji	125.000/ biji	1.875.000
Aksesoris Perpipa			500.000
Tangki Filter		1.100.000	1.100.000
Tangki Penampungan 2000 L	30 m ³	1.000.000	30.000.000
Pompa 125 W. Shimizu PS-128 BIT	3	360.000	1.080.000
Jumlah			82.555.000

Ket: Harga bahan berdasarkan harga pasar di Kota Pekanbaru dan Selatpanjang saat penelitian ini dilaksanakan.

Apabila mampu digunakan selama 15 tahun, maka biaya perbulan yang dikeluarkan tiap keluarga sebesar Rp. 152.880,-

Pemanenan air hujan skala komunal untuk lima rumah. Dengan asumsi luas atap rumah warga di Selatpanjang sama, maka air hujan yang dipanen dari 5 buah rumah adalah 5.5193.600 liter/tahun. Jika dalam satu rumah terdapat 4,65 orang (BPS, 2014) maka kebutuhan air bersih dari lima keluarga adalah $23,25 \times 120 \text{ liter} = 2.790 \text{ liter/hari} = 1.018.350 \text{ liter/tahun}$.

Tabel 6. Estimasi biaya penyediaan pemanenan air hujan untuk lima rumah

Komponen	Kebutuhan	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
Talang Flat	800	100.000/m	80.000.000
Pipa PVC 2"	25 biji	125.000/biji	3.125.000
Aksesoris Perpipaan			1.000.000
Tangki Filter	2	1.100.000	2.200.000
Tangki Penampungan 2000 L	50 m ³	1.000.000	45.000.000
Pompa 125 W. Shimizu PS-128 BIT	5	360.000	1.800.000
	Jumlah		138.125.000

Ket: Harga bahan berdasarkan harga pasar di Kota Pekanbaru dan Selatpanjang saat penelitian ini dilaksanakan.

Biaya pembuatan sistem pemanenan air hujan untuk tiga rumah sebesar Rp. 138.125.000,- apabila mampu digunakan selama 15 tahun, maka biaya perbulan yang dikeluarkan tiap keluarga sebesar Rp. 153.472,-. Kendala dari dari sistem pemanenan air hujan skala komunal yaitu lokasi bak penampung air hujan di tanah milik siapa, kesulitan pengaturan pemakaian air tiap rumah dengan jumlah anggota keluarga yang berbeda. Letak dan ukuran bak penampung air hujan diserahkan kepada masyarakat pengguna, berdasarkan kriteria BSN Pt-S-05-2000-C.

Guna mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah alternatif pemecahan masalah, yaitu: 1) dibentuk kelompok yang mempunyai visi sama guna melakukan pemanenan air hujan guna mendapatkan air bersih, 2) adanya kesepakatan antara anggota kelompok tentang lokasi atau penempatan bak penampung air hujan, bentuk dan bahan yang digunakan, 3) adanya kesepakatan antara para anggota kelompok tentang cara mengalirkan air hujan dari bak penampungan ke dalam rumah,

dapat menggunakan satu pompa air kemudian dialirkan ke bak penampungan yang letaknya lebih tinggi, kemudian dialirkan ke tiap rumah anggota atau memasang pompa air tiap rumah 4) perlunya kesepakatan antara anggota kelompok tentang penggunaan air hasil tampungan sehingga tidak menimbulkan konflik sosial, maka volume bak penampung air hujan di buat berdasarkan jumlah anggota kelompok dengan kebutuhan air bersih selama musim kering. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Saniti (2012), bahwa faktor yang mempengaruhi keberlanjutan penyediaan air bersih antara yaitu faktor teknis, faktor lingkungan, faktor sosial, faktor keuangan dan faktor kelembagaan.

Pemanenan air hujan skala kelurahan.

Metode ini memanfaatkan luas wilayah sebagai area penangkap air hujan. semakin luas wilayah, maka makin banyak air hujan yang dapat di tampung atau di panen. Secara teoritis, $\pm 2,34 \text{ liter/m}^2$ dapat dikumpulkan dari 1 inci (25,4 mm) air hujan yang turun. Selebihnya, air hujan akan hilang akibat pembilasan pertama, penguapan, mengalir sebagai air permukaan (*run-off*) (Widiadnyana dan Prihandono, 2013).

Air hujan yang mengalir sebagai air permukaan dapat dimanfaatkan sebagai sumber air bersih, daripada langsung masuk ke laut dengan cara memasukkan *run off* tersebut ke dalam bak penampungan air yang dikenal dengan embung atau waduk kecil. Sehingga air hasil tampungan dapat mengurangi kekurangan air bersih saat kemarau.

Dari hasil observasi dan pengumpulan data, di Kelurahan Selatpanjang Barat tidak dapat dibangun penampungan air hujan skala komunal karena lokasi perumahan penduduk sudah padat. Terdapat ruang terbuka tidak terbangun tetapi tanahnya adalah rawa-rawa serta sebagai resapan air agar tidak terjadi banjir. Di Kelurahan Selatpanjang Selatan, terdapat dua lokasi yang potensial, karena lokasi tersebut masih belum terbangun dan dilewati oleh *run off* air hujan yaitu sekitar Jalan Ibrahim Ujung dan sekitar Jalan Nenas. Untuk wilayah Kelurahan Selatpanjang Kota ruang terbuka tidak terbangun terdapat di beberapa lokasi, lokasi tersebut sebagian termasuk rawa-rawa, seperti di sekitar Lapangan Gelora dan belakang PLN, peneliti merekomendasikan dua lokasi yang dapat dimanfaatkan sebagai embung, yaitu

sekitar Jalan Nelayan dan Gang Papaya di RW 10 RT 02. Wilayah Kelurahan Selatpanjang Timur yang dapat dibangun sebuah embung berada di sebelah timur, karena wilayah tersebut daerah yang lebih rendah daripada lingkungan sekitarnya, sehingga *run off* air hujan dapat ditampung dengan memanfaatkan kontur tanah.

Pemerintah KKM juga dapat menghimbau kepada pelaku industri dan usaha agar setiap gedung yang mereka bangun untuk membuat bak penampungan air hujan secara mandiri. Apabila perlu dibuatkan Peraturan Daerah (Perda) khusus agar sektor tersebut mau untuk melakukan upaya konservasi air dengan teknik panen air hujan. Setelah di uji kualitas di laboratorium, air hujan di Selatpanjang telah memenuhi persyaratan Permenkes Republik Indonesia No: 416/MENKES/PER/IX/1990 tanggal 3 September 1990 tentang Kriteria Air Bersih.

Secara ekonomi, melakukan sistem panen hujan lebih mudah dan murah. Dari aspek sosial budaya, membuat masyarakat mau menanam bunga di depan rumah, tidak membuang sampah sembarangan, munculnya kerukunan dalam bertetangga, serta mengajarkan kepada generasi muda agar dapat memanfaatkan sumber daya alam dengan sebaik. Dari aspek lingkungan, persediaan air bawah-tanah akibat dari penggunaan air tanah-dalam yang berdampak kepada penurunan tanah, meminimalkan intrusi air asin, mengurangi terjadinya banjir dan mengurangi beban pencemaran di dalam tanah. Akses air bersih menjadi lebih mudah, sehingga kebutuhan air bersih tercukupi, maka perilaku hidup sehat dapat diterapkan.

SIMPULAN

Potensi air hujan di wilayah Selatpanjang rata-rata 1.724,8 mm/tahun, dan yang dapat di panen sebesar 17.248.000.000 liter/tahun. Tahun 2030 jumlah penduduk diprediksi sekitar 49.471 jiwa, maka air bersih yang dibutuhkan sebanyak 5.936.520 liter/hari. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih, maka perlu dibangun sistem pemanenan air hujan dengan disain yang menyesuaikan dengan kondisi wilayah. Alternatif pertama dengan memanfaatkan atap rumah sebagai penangkap air hujan skala individu, skala tiga rumah dan skala lima rumah, Kedua dengan membuat embung

memanfaatkan air hujan yang jatuh ke permukaan tanah dan menjadi *run off* daripada air hujan tersebut langsung ke laut. Pengembangan sistem pemanenan air hujan di Selatpanjang berkaitan dengan aspek ekonomi, sosial dan lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2000. Pt S-05-2000-C. *Petunjuk Teknis Spesifikasi Bak Penampung Air Hujan untuk Air Bersih dari Pasangan Bata*. Indonesia.
- BPS, Kepulauan Meranti. 2014. *Kabupaten Kepulauan Meranti Dalam Angka*. Selatpanjang.
- Dani, R., Z. Saam, dan S. H. Siregar. 2013. *Strategi Pengelolaan Kawasan Permukiman Pesisir Kota Selatpanjang*. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 7 (2): 212 - 222.
- Cahyono, Y. dan N. Anwar. 2013. *Teknologi Pemanenan Air Hujan untuk Mengatasi Kekeringan dan Penyediaan Air Bersih di Desa Sawitan*. *Jurnal Teknik Pomits* 1 (1): 1 – 6.
- Hidayat, R., W. A. Pranoto, dan F. Achmad. 2011. *Alternatif Teknologi Sistem Penyediaan Air Bersih Penduduk yang Sehat di Pulau Kecil*. Hal: 291 – 301. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) XXVII. Himpunan Ahli Teknik Hidraulik Indonesia (HATHI)*. Ambon.
- Karolita, M dan Ch. Koesmartadi. 2013. *Teknologi Pemanenan Air Hujan Pada Perancangan Arsitektur Rumah Tinggal Heinz Frick*. *Jurnal Tesa Arsitektur*. 11 (2): 108 – 116.
- Siswanto dan Mujiatko, 2008. *Potensi Tasik Nambus untuk Melayani Kebutuhan Air Bersih Kota Selatpanjang*. Hal: 19 – 26. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dosen Jurusan Teknik Sipil*. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Soebakty, A. D. 2000. *Eksplorasi Endapan Gambut Daerah Pulau Tebing Tinggi Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau*. Sub

- Direktorat Eksplorasi Batubara dan Gambut. Kolokium Hasil Kegiatan Lapangan ESDM. Kementerian ESDM. Jakarta.
- Susianah, T. dan A. Masduqi. 2011. *Air Hujan Sebagai Alternatif Pemenuhan Kebutuhan Air Minum di Kecamatan Ranuyoso Kabupaten Lumajang*. Jurnal. Jurusan Teknik Lingkungan FTSP. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya. online www.google.com diakses tanggal 17 Juli 2015.
- Triatmojo, B. 2009. *Hidrologi Terapan*. Beta Offset. Yogyakarta.
- Widiadnyana W. M., dan A. Prihandono. 2013. *Perumusan Aplikasi Alternatif Desain Penampungan Air Hujan untuk Masyarakat. Studi Kasus: Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Hal: 297 – 310. Prosiding Kolokium 2013. Puslitbang Permukiman. Kemen PU. “Menuju Infrastruktur Permukiman yang Berkelanjutan Melalui Penerapan Hasil Litbang”. Jakarta.
- Widiadnyana W. M., dan A. Prihandono. 2013. *Perumusan Aplikasi Alternatif Desain Penampungan Air Hujan untuk Masyarakat. Studi Kasus: Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Hal: 297 – 310. Prosiding Kolokium 2013. Puslitbang Permukiman. Kemen PU. “Menuju Infrastruktur Permukiman yang Berkelanjutan Melalui Penerapan Hasil Litbang”. Jakarta.