

Studi Pemakaian Air Pada Jaringan Air Bersih Kabupaten Aceh Besar (Studi Kasus : Kecamatan Peukan Baada)

Erdi Nursyah¹Ziana²Amir Fauzi³

¹Mahasiswa, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111, Indonesia

^{2,3}Dosen, jurusan Teknik Sipil, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111, Indonesia.

Email: erdinursyah59@gmail.com

Abstract

Tirta Mountala Regional Water Company Darul Imarah branch is one of the clean water operators in Aceh Besar Regency which serves several sub-districts, one of which is Peukan Bada District which has an area of 36.25 km² Peukan Bada district with a population of 17,792 requires clean water 2,668,800 liters/day. PDAM Tirta Mountala Darul Imarah branch, produces 10,368,000 liters/day. The purpose of this research is to find out the number of villages that are excess or lack of clean water. The value of the average distribution of the clean water usage of PDAM Tirta Mountala in 2016 was 98.31% while the smallest was 49.29%. In 2017 the average value of clean water usage was 88.41% and the smallest was 29.88%. A decrease in the value of clean water usage from 2016-2017 is due to the addition of new customers in 2017.

Keywords: clean water, water requirement, Peukan Bada

Abstrak

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Mountala cabang Darul Imarah merupakan salah satu operator air bersih di Kabupaten Aceh Besar yang melayani beberapa Kecamatan salah satunya adalah Kecamatan Peukan Bada yang memiliki luas wilayah 36,25 km². Kecamatan Peukan Bada dengan jumlah penduduk 17.792 jiwa membutuhkan air bersih sebesar 2.668.800 liter/hari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah desa yang kelebihan atau kekurangan air bersih. Nilai dari distribusi rata-rata pemakaian air bersih PDAM Tirta Mountala terbesar pada tahun 2016 adalah 98,31% sedangkan yang terkecil adalah 49,29%. Pada tahun 2017 nilai pemakaian air bersih rata-rata sebesar 88,41% dan terkecil sebesar 29,88%. Terjadi penurunan nilai pemakaian air bersih dari tahun 2016-2017 hal ini disebabkan penambahan pelanggan baru pada tahun 2017.

Kata kunci : air bersih, kebutuhan air, Peukan Bada.

1. Pendahuluan

Kabupaten Aceh Besar berada pada peringkat ke-6 dengan jumlah penduduk terpadat di Provinsi Aceh yaitu : 400.913 jiwa (Anonim, 2018). Perkembangan Kabupaten Aceh Besar yang pesat menyebabkan terjadinya pertambahan penduduk tanpa didukung sarana dan prasarana yang memadai, termasuk sarana pengadaan air bersih. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Mountala sebagai penyedia layanan air bersih yang layak konsumsi di Kabupaten Aceh Besar yang memiliki aktivitas mulai dari mengumpulkan, mengolah, dan menjernihkan sampai dengan mendistribusikan air ke setiap pelanggan secara berkesinambungan serta dituntut agar dapat memberikan pelayanan yang memenuhi aspek kualitas, kuantitas dan kontinuitas.

PDAM Tirta Mountala cabang Darul Imarah

sebagai perusahaan daerah pengelola air bersih dinilai belum mampu untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat. PDAM Tirta Mountala cabang Darul Imarah sebagai perusahaan daerah pengelola air bersih belum mampu untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat. Pelayanan untuk kebutuhan air bersih masyarakat Kecamatan Peukan Bada, sumber air bersih yang digunakan adalah berasal dari sungai Mata-Ie. Jumlah debit total yang dimanfaatkan oleh PDAM Tirta Mountala cabang Darul Imrah melalui Instalasi Pengolahan Air (IPA) Mata-Ie adalah sebesar 120 liter/detik dimana untuk wilayah Kecamatan Peukan Bada debit yang disalurkan hanya sebesar 40 liter/detik dan IPA Lam Badeuk sebesar 20 liter/detik.

Lokasi penelitian yang difokuskan hanya pada wilayah Kecamatan Peukan Bada yang memiliki luas wilayah 36,25 km² dengan jumlah

total penduduk 17.792 jiwa. PDAM Tirta Mountala cabang Darul Imarah memproduksi air minum sebanyak 10.368.000 liter/hari untuk didistribusikan kepada beberapa Kecamatan yang ada di Kabupaten Aceh Besar. Kecamatan Peukan Bada membutuhkan air sebesar 2.668.800 liter/hari, jumlah ini didapat dari jumlah penduduk dikali 150 liter/orang/hari.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah desa yang kelebihan atau kekurangan suplai air bersih. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif. Data yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah data sekunder yang meliputi peta jaringan pipa distribusi, data debit air yang tersedia, data kebutuhan air bersih tiap jenis pelanggan, data pencatatan rekening pemakaian air pelanggan, dan data kategori jenis pelanggan. Data tersebut kemudian di analisa untuk mendapatkan nilai efektivitas dari pelayanan PDAM Tirta Mountala.

2. Tinjauan kepustakaan

2.1 Definisi air bersih

Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari dan akan menjadi air minum setelah dimasak terlebih dahulu. Sebagai batasannya, air bersih adalah air yang memenuhi persyaratan bagi sistem penyediaan air minum.

2.2 Persyaratan dalam penyediaan air bersih

2.2.1 Persyaratan kuantitas (debit)

Menurut Agustina (2007 : 24), persyaratan kuantitas juga dapat ditinjau dari standar debit air bersih yang dialirkan ke konsumen sesuai dengan jumlah kebutuhan air bersih. Kebutuhan air bersih masyarakat bervariasi, tergantung pada letak geografis, kebudayaan, tingkat ekonomi, dan skala perkotaan tempat tinggalnya.

2.2.2 Persyaratan kualitas air

Menurut Anonim, (2018) Persyaratan kualitas menggambarkan mutu atau kualitas dari air baku air bersih. Persyaratan ini meliputi persyaratan fisik, persyaratan kimia, persyaratan biologis dan persyaratan radiologis. Syarat – syarat tersebut berdasarkan Permenkes No.416 /

Menkes / PER / IX / 1990 dinyatakan bahwa persyaratan kualitas air bersih adalah sebagai berikut :

- a. Syarat – syarat fisik;
- b. Syarat-syarat kimia;
- c. Syarat – syarat Mikrobiologis;
- d. Syarat-syarat radioktivitas;
- e. Syarat-syarat bakteriologis.

2.2.3 Persyaratan kontinuitas distribusi

Menurut Anonim (2007 : 44), air baku untuk air bersih harus dapat diambil terus menerus dengan fluktuasi debit yang relatif tetap, baik pada saat musim kemarau maupun musim hujan. Kontinuitas juga dapat diartikan bahwa air bersih harus tersedia 24 jam/hari, setiap saat diperlukan atau kebutuhan air selalu tersedia.

2.3 Sistem jaringan distribusi dan sistem pengaliran air bersih

2.3.1 Sistem jaringan distribusi air bersih

Zulfiandi (2010 : 9) menyatakan bahwa sistem distribusi air bersih adalah sistem yang mampu membagikan air bersih pada setiap konsumen dengan berbagai cara, baik dalam bentuk sambungan rumah (*House Connection*) ataupun sambungan melalui kran umum.

2.3.2 Sistem pengaliran

Sistem pengaliran air bersih dari PDAM hingga ke pelanggan dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain sebagai berikut :

1. Sistem gravitasi

Sistem gravitasi memungkinkan untuk digunakan apabila elevasi sumber air atau *reservoir* distribusi lebih tinggi dibandingkan dengan arah daerah pelayanan, sehingga tekanannya cukup untuk mengalirkan air hingga ke daerah penduduk yang berada paling ujung dari daerah pelayanan, dan merupakan sistem yang paling ekonomis.

2. Sistem pemompaan

Pemompaan air dari *reservoir* ke pelanggan dilakukan sesuai dengan tekanan yang diinginkan. Adanya fluktuasi pemakaian air mengakibatkan dibutuhkan sara untuk menyeimbangkan aliran, misalnya dengan pengaturan jumlah pompa yang digunakan. Cara pemompaan ini selain lebih mahal dari pada

sistem gravitasi, juga akan bermasalah apabila terjadi gangguan listrik. Apabila menggunakan pompa langsung secara kontinyu selama 24 jam maka kapasitas penampungan pada *ground reservoir* adalah *reservoir* tetap.

3. Sistem gabungan

Sistem gabungan merupakan kombinasi antara sistem gravitasi dan sistem pemompaan. Kelebihan air akibat pemakaian air yang digunakan untuk menyuplai air pada saat pemakaian akan lebih banyak. Pompa suplai dirancang dengan menggunakan debit air rata-rata. Pada daerah tertentu pompa digunakan untuk menaikkan air ke tempat penampungan yang berda pada elevasi lebih tinggi, yang selanjutnya didistribusikan dengan secara gravitasi.

2.4 Kebutuhan air bersih

Kebutuhan air dipengaruhi oleh besarnya populasi penduduk, tingkat ekonomi dan faktor-faktor lainnya. Oleh karena itu data mengenai keadaan penduduk daerah yang akan dilayani sangat diperlukan untuk memudahkan dalam menganalisa jumlah kebutuhan air bersih masyarakat.

Menurut Noerbambang dan Morimura (1999 : 45), Perhitungan kebutuhan air bersih ini dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$Q = \text{jumlah penduduk} \times q \dots\dots\dots(1)$$

Dimana : Q= Kebutuhan air bersih (liter/hari)
q= Komsumsi unit sambungan rumah (liter/orang/hari)

2.5 Persentase Pemakaian Air Bersih

Persentase pemakaian air bersih ditunjukkan oleh perbandingan antara jumlah air yang terdistribusi dengan jumlah air yang direncanakan. Dalam hal ini semakin tinggi perbandingan tersebut semakin efektif pemakaian air bersih. Menurut Indrawan (2014) dalam Faudhli (2017), tingkat efektifitas di ukur dengan persamaan berikut:

$$\text{Pemakaian Air} = \frac{\text{Jmlh distribusi}}{\text{Jmlh rencana}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

3. Metode penelitian

3.1 Rancangan penelitian

Bagian ini memuat tentang teknik – teknik dalam pengambilan data, antara lain :

- a. Observasi
Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung di PDAM Tirta Mountala;
- b. Wawancara
Mengajukan pertanyaan – pertanyaan atau berdiskusi dengan pihak PDAM Tirta Mountala
- c. Studi Literatur
Mempelajari literatur atau referensi dari pihak – pihak terkait.

3.2 Prosedur penelitian

Prosedur penelitian sebagai berikut:

- a. Melakukan pengecekan terhadap data-data yang telah diperoleh, yaitu data jumlah penduduk, data jumlah pelanggan, data debit, data sumber air baku serta data kapasitas produksi;
- b. Melakukan perhitungan kebuthan air bersih dengan kategori kota sedang, untuk mendapatkan nilai kebutuhan air bersih warga;
- c. Melakukan perhitungan kebuthan air bersih rencana berdasarkan data jumlah pelanggan untuk mendapatkan nilai kebutuhan air bersih setiap pelanggan;
- d. Melakukan analisa data debit rekening bulanan pelanggan dimulai dari tahun 2016 – 2017. Tingkat layanan air bersih pada pelanggan didefinisikan berdasarkan debit aliran yang sampai ke pelanggan, dengan asumsi bahwa jumlah air yang tercatat pada meter air setiap pelanggan mencerminkan kemampuan layanan jaringan PDAM;
- e. Menghitung persentase pemakaian air bersih pelanggan PDAM Tirta Mountala untuk setiap desa.

4. Hasil dan pembahasan

4.1 Hasil analisa kebutuhan air

Berdasarkan data publikasi jumlah penduduk yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Besar, Kabupaten Aceh Besar memiliki total jumlah penduduk 400.913 jiwa. Maka Kabupaten Aceh Besar termasuk kedalam

kategori Kota Sedang. Menurut dirjen cipta karya, standar kebutuhan air untuk setiap orang dengan jumlah 100.000 – 500.000 jiwa adalah 150 liter/orang/hari. Kebutuhan air bersih untuk setiap wilayah dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Kebutuhan air bersih

No	Daerah Layanan	Jumlah Penduduk (Jiwa)		Kebutuhan Air (liter/tahun)	
		Tahun 2016	Tahun 2017	Tahun 2016	Tahun 2017
		1	Ajuen	2.421	2.486
2	Baro	384	389	21.024	21.298
3	Beradeun	385	389	21.079	21.298
4	Gurah	367	370	20.093	20.258
5	Keuneueu	534	540	29.237	29.565
6	Lam Awee	294	296	16.097	16.206
7	Lam Badeuk	262	264	14.345	14.454
8	Lam Guron	136	137	7.446	7.501
9	Lam Hasan	2.950	3.079	161.513	168.575
10	Lam Isek	466	470	25.514	25.733
11	Lam Keumok	155	156	8.486	8.541
12	Lam Manyang	352	355	19.272	19.436
13	Lam Pageu	286	288	15.659	15.768
14	Lam Rukam	265	266	14.509	14.564
15	Lam Teeh	609	620	33.343	33.945
16	Lam Teungoh	225	227	12.319	12.428
17	Lam Tutui	223	225	12.209	12.319
18	Lambaro Neujid	909	924	49.768	50.589
19	Lamgeu-Eu	1.228	1.243	67.233	68.054
20	Lamlumpu	1.090	1.113	59.678	60.937
21	Lampisan g	861	881	47.140	48.235
22	Meunasah Tuha	516	524	28.251	28.689
23	Payatieng	742	750	40.625	41.063
24	Pulo	19	21	1.040	1.150

No	Daerah Layanan	Jumlah Penduduk (Jiwa)		Kebutuhan Air (liter/tahun)	
		Tahun 2016	Tahun 2017	Tahun 2016	Tahun 2017
Bunta					
25	Rima Jeune	986	1008	53.984	55.188
26	Rima Keuneru m	757	771	41.446	42.212
Grand Total		1742	1779	95385	97411
		2	2	4	2

Tabel diatas menunjukkan total kebutuhan air bersih untuk wilayah Kecamatan Peukan Bada pada tahun 2016 adalah sebesar 953854 liter/tahun atau 2.613.300 liter/hari sedangkan pada tahun 2017, Kecamatan Peukan Bada memerlukan air bersih sebesar 974112 liter/tahun atau sebesar 2.668.800 liter/hari. Terjadi peningkatan jumlah kebutuhan air bersih yang disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk.

4.2 Hasil perhitungan kebutuhan air rencana PDAM Tirta Mountala

Perhitungan ini dilakukan berdasarkan data jumlah pelanggan yang terlayani oleh PDAM. Data jumlah pelanggan yang terlayani kemudian dikali dengan jumlah kebutuhan air bersih ($q = 150$ liter/orang/hari) dengan asumsi 1 pelanggan terdiri dari 6 orang. Hasil perhitungan ditunjukkan pada tabel 2 dan tabel 3 berikut ini:

Tabel 2. Kebutuhan rencana tahun 2016

No	Daerah Pelayanan	Pelanggan	Kebutuhan Rencana m ³ /tahun
1	Ajuen	1289	423436,5
2	Beuradeun	86	28251
3	Gurah	21	6898,5
4	Keuneu Ue	96	31536
5	Lam Gue Eu	99	32521,5
6	Lam Hasan	58	19053
7	Lam Isek	125	41062,5
8	Lam Lumpu	159	52231,5
9	Lam Rukham	90	29565
10	Lamkeumok	47	15439,5
11	Lampisang	186	61101
12	Paya Tieng	46	15111
13	Rima Jeuneu	259	85081,5

14	Rima Keunerom	68	22338
Grand Total		2629	863626,5

Pada tahun 2016 kebutuhan rencana atau debit rencana yang harus didistribusikan ke pelanggan Kecamatan Peukan Bada adalah sebesar 863.626,5 m³/tahun.

Tabel 3. Kebutuhan rencana tahun 2017 (1/2)

No	Daerah Pelayanan	Pelanggan	Kebutuhan Rencana m ³ /tahun
1	Ajuen	1323	434605,5
2	Beuradeun	88	28908
3	Gurah	19	6241,5
4	Keuneu Ue	104	34164
5	Lam Awe	5	1642,5
6	Lam Gue Eu	109	35806,5
7	Lam Hasan	74	24309
8	Lam Isek	125	41062,5
9	Lam Lumpu	249	81796,5
10	Lam Manyang	2	657
11	Lam Rukham	108	35478
12	Lambaro Nejid	4	1314
13	Lamkeumok	48	15768
14	Lampageu	5	1642,5
15	Lampisang	189	62086,5
16	Lamteh	3	985,5
17	Meunasah Tuha	2	657
18	Paya Tieng	51	16753,5

Tabel 3. Kebutuhan rencana tahun 2017 (2/2)

No.	Daerah Pelayanan	Pelanggan	Kebutuhan Rencana m ³ /tahun
19	Rima Jeuneu	257	84424,5
20	Rima Keunerom	115	37777,5
Grand Total		2880	946080

Pada tahun 2016 kebutuhan rencana atau debit rencana yang harus didistribusikan ke pelanggan Kecamatan Peukan Bada adalah sebesar 946.080 m³/tahun.

4.3 Hasil perhitungan debit pemakaian air oleh pelanggan

Data pemakaian pelanggan adalah data sebenarnya yang tercatat pada meteran pelanggan setiap bulannya untuk kawasan

Kecamatan Peukan Bada. Data ini dikumpulkan dari bulan Januari 2016 sampai dengan Desember 2017. Perhitungan debit/pelanggan dilakukan dengan cara membagi jumlah debit yang tersalurkan setiap bulannya dengan jumlah pelanggan di setiap desa, dimana setiap satu pelanggan terdiri dari 6 orang. Perhitungan ini bertujuan untuk mendapatkan hasil nyata dari debit yang tersalurkan oleh PDAM untuk setiap pelanggan di suatu wilayah. Adapun data debit/pelanggan dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Pemakaian air tahun 2016

No.	Daerah Pelayanan	Pelanggan	Debit Pemakaian m ³ /tahun
1	Ajuen	1289	372633
2	Beuradeun	86	25719
3	Gurah	21	3197
4	Keuneu Ue	96	21794
5	Lam Gue Eu	99	22522
6	Lam Hasan	58	9625
7	Lam Isek	125	20002
8	Lam Lumpu	159	29580
9	Lam Rukham	90	13812
10	Lamkeumok	47	8032
11	Lampisang	186	43502
12	Paya Tieng	46	10788
13	Rima Jeuneu	259	49966
14	Rima Keunerom	68	17118
Grand Total		2629	648.290

Total pemakaian air bersih pelanggan di Kecamatan Peukan bada pada tahun 2016 adalah 648.290 m³/tahun. Bila dibandingkan dengan kebutuhan rencana pada tahun 2016 terdapat kekurangan distribusi air bersih sebesar 215.336,5 m³/tahun. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah pemakaian air oleh pelanggan yang cenderung lebih sedikit, mengingat wilayah Kecamatan Peukan Bada bukan merupakan wilayah industri.

Tabel 5. Pemakaian air tahun 2017

No.	Daerah Pelayanan	Pelanggan	Debit Pemakaian m ³ /tahun
1	Ajuen	1323	372938
2	Beuradeun	88	25063
3	Gurah	19	3313

4	Keuneu Ue	104	20938
5	Lam Awe	5	349
6	Lam Gue Eu	109	23688
7	Lam Hasan	74	16915
8	Lam Isek	125	21293
9	Lam Lumpu	249	42457
10	Lam Manyang	2	268
11	Lam Rukham	108	14049
12	Lambaro Nejid	4	108
13	Lamkeumok	48	8036
14	Lampageu	5	119
15	Lampisang	189	41133
16	Lamteh	3	181
17	Meunasah Tuha	2	41
18	Paya Tieng	51	13192
19	Rima Jeuneu	257	46859
20	Rima Keunerom	115	20401
Grand Total		2880	671341

Total pemakaian air bersih pelanggan di Kecamatan Peukan bada pada tahun 2017 adalah 671.341 m³/tahun. Bila dibandingkan dengan kebutuhan rencana pada tahun 2017 terdapat kekurangan distribusi air bersih sebesar 274.739 m³/tahun. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah pemakaian air oleh pelanggan yang cenderung lebih sedikit, mengingat wilayah Kecamatan Peukan Bada bukan merupakan wilayah industri.

4.5 Analisa pemakaian air bersih

Tingkat pemakaian bersih diukur berdasarkan perbandingan kebutuhan air bersih rencana dengan air bersih yang terdistribusi oleh PDAM. Tingkat pemakaian air bersih rata-rata ditunjukkan pada tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Tingkat pemakaian air (1/2)

No	Daerah Pelayanan	Pemakaian Air (%)	
		Tahun 2016	Tahun 2017
1	Ajuen	90,52	88,11
2	Beuradeun	98,31	88,41
3	Gurah	49,29	56,29
4	Keuneu Ue	70,43	64,97
5	Lam Awe	-	61,59
6	Lam Gue Eu	73,13	70,87

Tabel 6. Tingkat pemakaian air (2/2)

No	Daerah Pelayanan	Pemakaian Air (%)	
		Tahun 2016	Tahun 2017
7	Lam Hasan	68,61	74,82
8	Lam Isek	50,63	52,95
9	Lam Lumpu	62,82	57,87
10	Lam Manyang	-	78,60
11	Lam Rukham	50,48	42,17
12	Lambaro Nejid	-	38,89
13	Lam Keumok	53,59	51,67
14	Lam Pageu	-	29,88
15	Lampisang	72,82	67,51
16	Lam Teh	-	45,50
17	Meunasah Tuha	-	35,19
18	Paya Tieng	79,57	82,96
19	Rima Jeuneu	60,22	56,42
20	Rima Keunerom	78,09	62,71

Tingkat pemakaian air bersih rata-rata terbesar pada tahun 2016 adalah sebesar 98,31% di Desa Beuradeun artinya Desa tersebut menjadi Desa dengan konsumsi air bersih terbanyak untuk wilayah pelayanan Kecamatan Peukan Bada. Begitu pula pada tahun 2017, Desa beuradeun memiliki nilai pemakaian air bersih rata-rata tertinggi 88,41%. Hal ini terjadi karena berdasarkan tata letak administrasi kecamatan, Desa Beuradeun berada di jalan Nasional Banda Aceh – Meulaboh serta terdapat beberapa Klinik kesehatan dan tempat industri.

5. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengolahan serta analisis data yang didapatkan dari lembaga terkait, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Total jumlah kebutuhan air bersih warga Kecamatan Peukan Bada adalah $Q = 2.668.800$ liter/hari, dimana PDAM Tirta Mountala cabang Darul Imarah memproduksi air minum sebanyak 10.368.000 liter/hari yang didistribusi untuk beberapa Kecamatan dan air yang

- terdistribusi untuk wilayah Kecamatan Peukan Bada sebesar 1.839.290,41 liter/hari.
2. Distribusi air terbesar di Kecamatan Peukan Bada dengan debit $Q = 38,618 \text{ m}^3/\text{pelanggan}/\text{bulan}$ terjadi di Desa Rima Keunerom dengan jumlah pelanggan 68, sedangkan debit terkecil terjadi pada bulan Juli di Desa Lam Rukham $Q = 14,964 \text{ m}^3/\text{pelanggan}/\text{bulan}$ dengan jumlah pelanggan 83, untuk tahun 2016. Sedangkan pada tahun 2017 distribusi air terbesar $Q = 31,000 \text{ m}^3/\text{pelanggan}/\text{bulan}$ terjadi di Desa Lam Manyang pada bulan November dengan jumlah pelanggan 2, sedangkan debit terkecil terjadi di Desa Lam Teh, Lambaro Neujid, Lam Awe serta Meunasah Tuha dengan $Q = 1 \text{ m}^3/\text{pelanggan}/\text{bulan}$. Hal ini terjadi karena terdapat penambahan jumlah pelanggan pada tahun 2017.
 3. Nilai pemakaian air bersih rata-rata terbesar pada tahun 2016 adalah 98,31% sedangkan yang terkecil adalah 49,29%. Pada tahun 2017 nilai pemakaian air bersih rata-rata sebesar 88,41% dan terkecil sebesar 29,88%. Terjadi penurunan nilai pemakaian air bersih dari tahun 2016-2017 hal ini disebabkan penambahan pelanggan baru pada tahun 2017.

6. Daftar pustaka

- [1] Anonim, 2007, *Pedoman/Petunjuk Teknik dan Manual, Bagian: 6 Volume IV, V, dan VI Air Minum Perkotaan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen PU.
- [2] Anonim 1., 2018, (https://aceh.bps.go.id/dynamictable/2017/09/08/189/proyeksi_jumlah_penduduk_aceh_menurut_kabupate_kota_2006_2017.html diakses tanggal 20 Maret 2017 Pukul 10:25 WIB).
- [3] Anonim 2., 2018, (<http://www.lintasatjeh.com/2017/07/kemara-panjang-bupati-aceh-besar-tinjau-pdam-tirta-mountala.html> diakses tanggal 20 Maret Pukul 10:35 WIB).
- [4] Agustina, D.V., 2007., *Analisa Kerja Sistem Distribusi Air Bersih PDAM Kecamatan Banyumanik di Perumnas Banyumanik (Studi Kasus Perumnas Banyumanik di Kel. Sronдол Wetan)*. Thesis Universitas Diponegoro, Semarang
- [5] Fuadli, I., 2017, *Kajian Efisiensi Efektivitas Jaringan Irigasi Krueng Baro Kiri Kabupaten Pidie Provinsi Aceh*, Skripsi Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh
- [6] Noerbambang, M.S, dan T. Morimura., 1999, *Perencanaan dan Pemeliharaan Sistem Plumbing*, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- [7] Zulfandi., 2010, *Studi Efektifitas Pemakaian Air Bersih dan Analisa Debit Pada Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Dengan Menggunakan Program Epanet 2.0 (Studi Kasus Pada Kecamatan Kuta Raja)*, Skripsi Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh