

**EVALUASI DAN PERKEMBANGAN KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN LILIALY-KABUPATEN BURU**

*(Evaluation and Development of Clean Water Needs in Lilialy-Buru Regency)*

**Andi Sudarman<sup>\*</sup>, Sjaid S. Fais Assagaf, Irmawati Mukadar<sup>b,\*</sup>**

**<sup>a</sup>Universitas Iqra Buru Maluku**

**Jl. Prof. Dr. Abdurrahman Basalamah, M.Si Namlea, Maluku**

**[sjaid.s.fais.assagaf@gmail.com](mailto:sjaid.s.fais.assagaf@gmail.com)**

(Diterima: 12 April; Direvisi 20 April; Disetujui: 02 Juni 2020)

**Abstract**

*This research is more focused on analyzing the projected population growth and the need for Clean Water for the next 10 (ten) years so that it can be systematically planned for the design of the Water and Clean Water infrastructure needs. In order to meet the projected population growth and the need for clean water, it must be known how the population is in accordance with the supply of clean water needed by the people of Lilialy Subdistrict. which will come. The location of this research is in Lilialy Subdistrict and is limited to the population projection whether it is in accordance with the provision of clean water needs needed by the community and to assess and plan for the needs of clean water for the next 10 years. Projection of Clean Water Needs both SPAM and Graphitation System is calculated based on domestic needs and the loss of water is there because Drinking Water and SPAM needs are influenced by population growth in Lilialy District in 2016 domestic and SPAM drinking water needs are 3.11 liters / sec and at in 2024 the need for domestic drinking water is 3.49 liters / second.*

**Keywords:** *Clean water, needs, evaluation, Lilialy*

**Abstrak**

*Pada penelitian ini lebih difokuskan untuk menganalisa proyeksi pertumbuhan penduduk dan kebutuhan Air Bersih untuk 10 (sepuluh) Tahun mendatang agar dapat direncanakan secara sistimtik desain dari infrastrktur kebutuhan Air maupun Air Bersih tersebut. Agar memenuhi proyeksi pertumbuhan penduduk dan kebutuhan Air Bersih maka harus diketahui bagaimana jumlah penduduk apakah sudah sesuai dengan penyediaan kebutuhan Air bersih yang dibutuhkan oleh Masyarakat Kecamatan Lilialy juga mengetahui manajemen pengolahan SPAM Air Bersih Kecamatan Lilialy Kabupaten Buru sehingga dapat merencanakan dan mengkaji kebutuhan Air Bersih 10 tahun yang akan datang. Lokasi penelitian ini berada di Kecamatan Lilialy dan dibatasi pada proyeksi jumlah penduduk apakah sudah sesuai dengan penyediaan kebutuhan Air bersih yang dibutuhkan oleh Masyarakat dan mengkaji dan merencanakan kebutuhan Air Bersih untuk 10 tahun yang akan datang. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih baik itu SPAM maupun Sistem Grafitasi dihitung berdasarkan kebutuhan domestic maupun kehilangan Air terdapat karena kebutuhan Air Minum maupun SPAM di pengaruhi oleh pertumbuhan penduduk di Kecamatan Lilialy pada tahun 2016 kebutuhan Air Minum domestik maupun SPAM yaitu 3,11 liter/det dan pada tahun 2024 kebutuhan Air Minum domestik 3,49 liter/detik.*

**Kata-kata kunci:** *Air bersih, kebutuhan, evaluasi, Lilialy*

## **PENDAHULUAN**

Masyarakat pada umumnya sangat memerlukan Air karena merupakan salah satu material sumber kehidupan dalam aktifitas apapun manusia selalu membutuhkan Air tapi yang paling mendasar kebutuhan yang paling utama yaitu Air yang digunakan untuk Minum, Cuci, Masak, Mandi, Kakus dan sebagainya. Selain itu kebutuhan Air juga digunakan untuk Pembangunan, Perkantoran, Peribadatan jadi kebutuahn Air itu tidak terbatas tetapi dapat dianalisa untuk meminimalisir kebutuhan dasar tersebut.

Evaluasi ini lebih dititik beratkan mengenai kebutuahn Air domestik untuk pelayanan air minum yang diharapkan, maka perlu dilakukan perencanaan secara sistimatis baik oleh swasta maupun pemerintah. Pada kebutuhan Air yang ada di Kecamatan Liliyaly belum dianalisa secara ilmiah sehingga perlu pengkajian untuk mencegah dampak yang ditimbulkan dari pemakaian Air Bersih yang minim ataupun berlebihan, karena apabila suplay Air yang berlebihan akan berpengaruh terhadap pembuangan air secara percuma (mubazir) demikian pula apabila kekurangan air dapat mengakibatkan dampak buruk bagi masyarakat di Kecamatan Liliyaly terutama pada kebersihan lingkungan, terganggu kesehatan, terhambatnya pembangunan, dan sebagainya yang merupakan pengaruh terhadap kekurangan Air Bersih tersebut.

Pada penelitian ini lebih difokuskan untuk menganalisa proyeksi pertumbuhan penduduk dan kebutuhan Air Bersih untuk 10 (sepuluh) Tahun mendatang agar dapat direncanakan secara sistimtik desain dari infrastrktur kebutuhan Air maupun Air Bersih tersebut. Agar memenuhi proyeksi pertumbuhan penduduk dan kebutuhan Air Bersih maka harus diketahui bagaimana jumlah penduduk apakah sudah sesuai dengan penyediaan kebutuhan Air bersih yang dibutuhkan oleh Masyarakat Kecamatan Liliyaly juga mengetahui manajemen pengolahan SPAM Air Bersih

Kecamatan Liliyaly Kabupaten Buru sehingga dapat merencanakan dan mengkaji kebutuhan Air Bersih 10 tahun yang akan datang. Lokasi penelitian ini berada di Kecamatan Liliyaly dan dibatasi pada proyeksi jumlah penduduk apakah sudah sesuai dengan penyediaan kebutuhan Air bersih yang dibutuhkan oleh Masyarakat dan menkaji dan merencanakan kebutuhan Air Bersih untuk 10 tahun yang akan datang.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Ada dua macam jenis penelitian yang dilakukan yaitu :

#### **1. Studi kepustakaan**

Dalam studi ini dikumpulkan referensi tentang hal-hal yang berhubungan dengan bagaimana proses dan pelaksanaan perencanaan dan distribusi Air bersih di Kecamatan Liliyaly dan proyek konstruksi khususnya Air Bersih dan Perpipaian dari berbagai sumber, antara lain : literatur baik buku maupun jurnal. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan referensi yang baik sehingga menghasilkan penulisan penelitian yang dibutuhkan oleh para sivitas akademik maupun masyarakat.

#### **2. Studi lapangan**

Dalam penerapan studi lapangan dilakukan Survey Lapangan maupun pengambilan di Data di Lapangan pada kecamatan Liliyaly sehingga ada data-data yang mendukung perencanaan Air Bersih di kecamatan Liliyaly sehingga mendapatkan data Primer maupun Sekunder yang dapat digunakan untuk perencanaan Air Bersih di Kecamatan Liliyaly.

### **Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Pada Penelitian ini Lokasinya berada pada Kecamatan Liliyaly Kabupaten Buru. Sedangkan Waktu yang dibutuhkan untuk Penelitian ini adalah selama 2 Bulan. Sehingga Survey Lapangan, data informasi fisik maupun pengumpulan data sekunder dan data primer dilakukan secara bertahap

sedangkan untuk tahap 2 dilakukan pengambilan data final yang berhubungan dengan perhitungan atau analisa. Pada saat pengambilan data secara langsung penulis akan melakukan perhitungan maupun analisa data yang didapat dilapangan sehingga proses penelitian ini dilakukan secara bertahap sesuai perencanaan Sistem Penyediaan Air Bersih yang pakai oleh Bidang Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum.

### Jenis Data dan Sumber Data

Ada dua jenis sumber data yaitu :

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data-data yang dikumpulkan dari studi kasus pengamatan lapangan secara langsung dengan melakukan wawancara dengan masyarakat Liliyaly maupun perangkat Desa yang ada diantaranya Sekretaris Desa, Kepala Desa maupun Dinas/Lembaga terkait dengan penyediaan Air Bersih di Kecamatan Liliyaly, Kabupaten Buru

#### 2. Data Sekunder

Merupakan data yang diperoleh langsung dari Dinas ataupun Lembaga terkait seperti PDAM, Kantor Kecamatan dan Lembaga Pemerintah maupun swasta yang menyediakan Air Bersih untuk kebutuhan masyarakat selain itu juga penulis dapat mengambil data jumlah penduduk maupun peta topografi yang terdapat di kantor Camat Liliyaly.

### Peralatan yang digunakan dalam penelitian

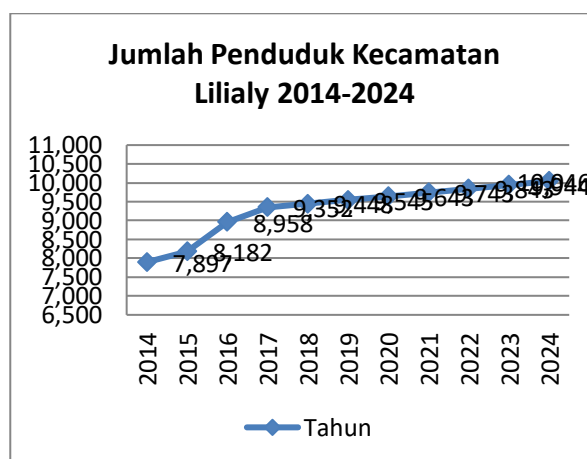
Peralatan yang digunakan pada penelitian ini diantaranya Kamera untuk dokumentasi gambar yang dibutuhkan dalam penelitian, Meter Rol untuk mengukur daerah Konstruksi Air Bersih maupun Lebar dan Panjang Reservoir, JPS untuk mengetahui Elevasi dan permukaan Air Laut maupun jarak titik Sumber Air sampai dengan daerah pemasangan pipa maupun Kran Umum. Ada juga peralatan tambahan yang dapat digunakan pada penelitian ini

diantaranya Stop Watt, Komputer Laptop, dan sebagainya yang dimanfaatkan untuk penelitian ini.

## PEMBAHASAN

### Analisa Hasil

Perkembangan pertumbuhan penduduk sangat berpengaruh terhadap kebutuhan Air Minum ataupun Air Bersih di Kecamatan Liliyaly sehingga analisa perencanaan yang utama adalah pertumbuhan penduduk yang berpengaruh terhadap pemakaian Air Minum. Grafik 4.1 memperlihatkan terdapat banyak pertumbuhan penduduk yang membutuhkan Air Bersih baik dari tahun ke tahun, data diperlihatkan dibawah ini :



Gambar 4.1. Grafik Pertumbuhan Jumlah Penduduk di Kecamatan Liliyaly

Dari data pemakaian air bersih diatas terlihat bahwa setiap tahunnya kebutuhan Air Bersih makin bertambah sesuai dengan penambahan jumlah penduduk, khusus untuk daerah Kecamatan Liliyaly rata-rata penambahan jumlah penduduk 0,943 % pertahunnya jadi setiap tahunnya ada peningkatan pemakaian Air bersih oleh masyarakat Kecamatan Liliyaly sebesar peningkatan jumlah penduduk.

Apabila dikalkulasi dengan angkat sesuai standarsisasi UNESCO maupun

Departemen Pekerjaan Umum (PU) maka kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Liliyal setiap tahunnya ada peningkatan sebesar 721 Orang/Kapita/Tahun :

$$Qd = 4721 \times 60 = 43.260 \text{ Liter}$$

Selanjutnya prediksi jumlah penduduk Kecamatan Liliyal dalam 10 tahun mendatang dari data perhitungan diatas terlihat bahwa dengan menggunakan persamaan perhitungan statistik didapat pertumbuhan penduduk 0,94 % jadi setiap tahun ada pertumbuhan penduduk sebesar 776 Orang di Kecamatan Liliyal, sehingga apabila di prediksi pertumbuhan penduduk 2023 menjadi dari perhitungan yang di analisa sekitar 17.395 Orang, sehingga total perhitungan jumlah pemakai Air Bersih untuk 2033 adalah  $776 \times 10 = 7.760$  orang ada kenaikan sekitar tiga kali lipat nya.

Pada tahun 2033 yang menjadi penduduk sebagai penduduk pemakai air bersih yang menetap di daerah Kecamatan Liliyal cukup signifikan sehingga pemakaian Air bagi kebutuhan masyarakat harus disediakan dengan analisa dan evaluasi yang dilakukan akan menentukan tingkat kebutuhan pemakaian air minum secara terus menerus oleh masyarakat Kecamatan Liliyal.

### Proyeksi Kebutuhan Air

Berdasarkan hasil proyeksi penduduk di atas, maka selanjutnya dapat dihitung proyeksi kebutuhan air di daerah pelayanan. Proyeksi kebutuhan air minum yang direncanakan, secara garis besar akan dibagi menjadi 4 (empat) kelompok kebutuhan, yaitu :

1. Kebutuhan Air Rumah Tangga/Domestik
2. Kebutuhan Air Non Domestik
3. Kebutuhan Air Pelabuhan Laut
4. Kehilangan Air

Kebutuhan air untuk keperluan Rumah Tangga dihitung berdasarkan :

- Jumlah penduduk.
- Prosentase jumlah penduduk yang akan dilayani.
- Cara pelayanan air (SR/HU).

- Konsumsi pemakaian air (L/orang/hari).

Dalam setiap perencanaan penyediaan air bersih selalu terkait dengan kehilangan air, besar atau kecilnya tingkat kehilangan air sangat tergantung dari tingkat pemeliharaan sistem.

Selain faktor di atas ada penyebab lain yang mengakibatkan terjadinya kehilangan air yaitu :

- Pencurian oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab
- Bencana alam (banjir, kebakaran, longsor, dll.)

Daerah Kecamatan Liliyal sangat membutuhkan Air bersih diperlukan oleh khusus kalangan penduduk Kecamatan Liliyal sebagai salah satu sumber untuk kelangsungan hidup. Seperti halnya di daerah Kota Namlea, seiring penambahan penduduk serta banyaknya perkantoran baik pemerintah ataupun swasta, maka akan meningkat pula kebutuhan air bersih untuk saat ini dan yang akan datang. Pertambahan kebutuhan air bersih harus diperhitungkan dengan baik begitu pula dengan ketersediaan air dari sumber-sumber sungai dan sumur dalam yang ada. Perhitungan kebutuhan air bersih di Kecamatan Liliyal dan sekitarnya mempunyai dampak untuk kehidupan masyarakat setempat untuk Masak, Minum, Mandi, Cuci dan Kakus .

Tabel 4.1. Kebutuhan air Bersih Domestik Kecamatan Liliyal

Tahun	$\Sigma$ Penduduk	Kebutuhan Air Domestik ( L/det )	Kebutuhan Air Non Domestik ( L/det )	Kehilangan ( L/det )
X	y	Qd	Qn	Qa
2014	7.897	2,7420	0,4113	2,3307
2015	8.182	2,8410	0,4261	2,4148
2016	8.958	3,1104	0,4666	2,6439
2017	9.352	3,2472	0,4871	2,7601
2018	9.448	3,2806	0,4921	2,7885
2019	9.545	3,3143	0,4971	2,8172
2020	9.643	3,3484	0,5023	2,8461

2021	9.743	3,3828	0,5074	2,8754
2022	9.843	3,4176	0,5126	2,9050
2023	9.944	3,4528	0,5179	2,9349
2024	10.046	3,4883	0,5232	2,9650
Σ		35,6254	5,3438	30,2816

Data : Hasil Analisa Penulis

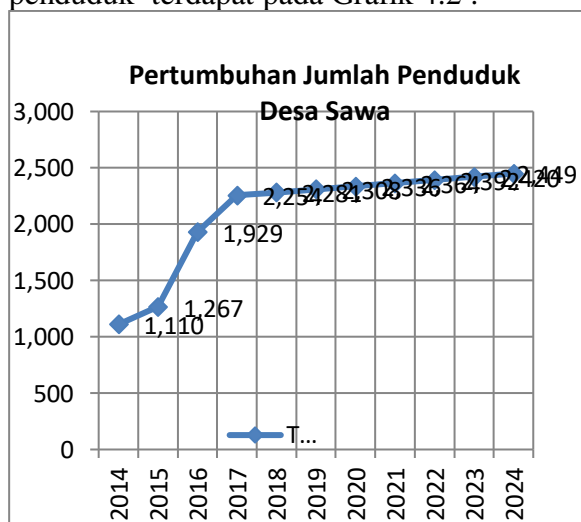
Dari table 4.2 diatas terlihat bahwa ada peningkatan jumlah pemakaian air bersih di Kecamatan Lilialy, sehingga apabila dilihat dari data tahun 2014-2015 jumlah pemakaian air terjadi peningkatan apabila dikakulasikan jumlah pemakaian air bersih per jam adalah :

Kebutuhan Air Bersih/hari = Kebutuhan Air Bersih/det x 60 menit x 60 menit

$$\begin{aligned} \Sigma \text{ Air Bersih} &= 3,1104 \times 60 \times 60 \\ &= 11.197 \text{ Liter/Jam} \end{aligned}$$

Penjelasan Analisa di atas membuktikan bahwa masayakat Kecamatan Lilialy sangat membutuhkan Air Bersih lebih kurang 11.197 Liter/Jam atau kebutuhan Air di Kecamatan Lilialy sekitar 187 Liter/menit yang dibutuhkan oleh seluruh warga di Kecamatan Lilialy.

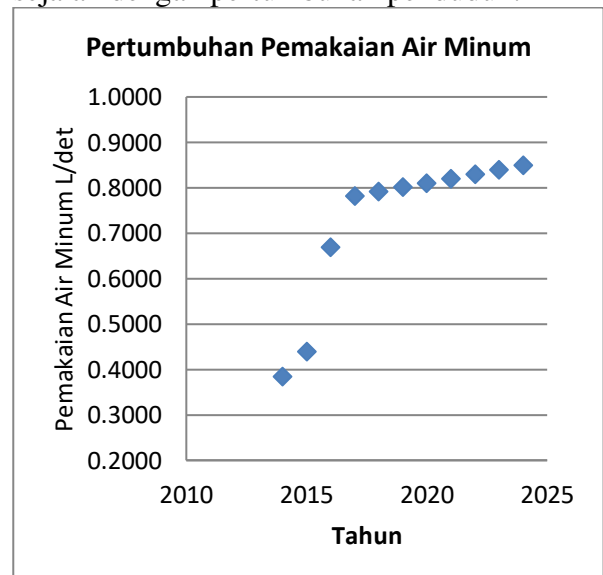
Dibawah ini perkembangan penduduk dan jumlah pemakaian Air Bersih di Kecamatan Lilialy khususnya desa Sawa yaitu salah satu desa ibukota kecamatan Lilialy sebagai sampel pembanding jumlah penduduk terdapat pada Grafik 4.2 :



Gambar 4.3. Grafik Pertumbuhan Penduduk Desa Sawa Kecamatan Lilialy

Dari data diatas terlihat sangat jelas bahwa ada kenaikan pertumbuhan penduduk yang signifikan terdapat pada grafik 4.2 oleh karena itu perlu dikaji secara mendalam mengenai pengaruh pertumbuhan penduduk dari tahun 2014 adalah 1.110 berkembang menjadi 2.449 pada tahun 2024 ini merupakan peningkatan yang tajam sehingga perlu dilakukan analisa untuk pemakaian air minum pada Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kecamatan Lilialy.

Pada pemakaian Air Bersih dari tahun ke tahun terjadi peningkatan yang sangat tinggi diakibatkan oleh pertumbuhan penduduk yang tinggi pula maka perencanaan SPAM kecamatan Lilialy harus sejalan dengan pertumbuhan penduduk.



Gambar 4.4. Grafik Analisa Pemakai Air Bersih Desa Sawa Kecamatan Lilialy

Dari perencanaan SPAM Air Bersih Kecamatan Lilialy dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari pertumbuhan penduduk di Desa Sawa kecamatan Lilialy terhadap pemakaan Air Minum SPAM yang direncanakan pada kecamatan Lilialy Kabupaten Buru.

Telah dijelaskan diatas tentang analisa kebutuhan Air bersih yang ada di Desa Sawa penjelasan yang disampaikan

hanya di Desa Sawa saja sedangkan desa Waeperang, Waimiting, Jikumerasa dan Ubung akan di jelaskan pada lampiran tabel yang di analisa tersendiri.

Pada analisa perencanaan berikutnya akan di jelaskan secara umum mengenai analisa perhitungan kebutuhan Air Minum SPAM Kecamatan Liliyal secara luas terdiri dari 5 Desa diantaranya Ubung, Jikumerasa, Waemiting, Sawa dan Waeperang yang dijelaskan pada Grafik 4.4. dibawah ini :



Gambar 4.5. Grafik Analisa Pemakai Air Bersih di Kecamatan Liliyal

Pada perhitungan ini dihitung pertumbuhan rata-rata pemakai Air Bersih (i) menggunakan persamaan statistic pada desa-desa di kecamatan Liliyal :

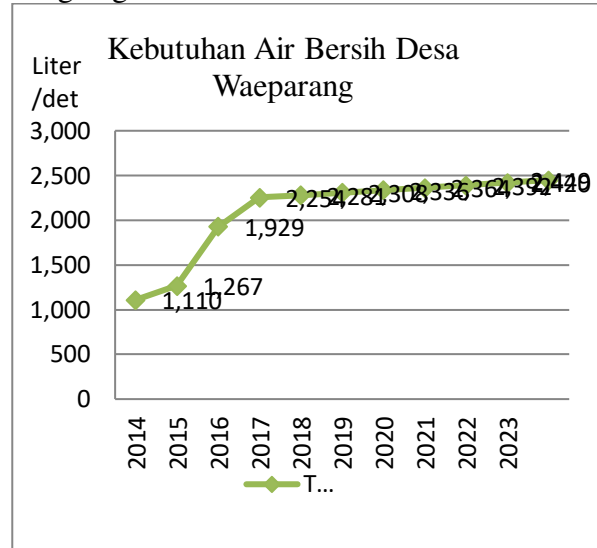
$$i = \frac{P1 + P2 + P3 + P4 + P5}{5}$$

$$= \frac{0,5938 + 0,6698 + 0,2722 + 0,9101 + 0,6646}{5}$$

$$= 0,6221 \text{ Liter/det}$$

Pada Desa Waeperang kecamatan Liliyal banyak sumber Air Minum yang dapat diolah untuk kebutuhan, akan tetapi kajian dan penelitian yang dilakukan di Desa Waeperang masih kurang sekali, kebutuhan

Air Minum di Desa Waeperang ditunjukkan dengan grafik 4.2. berikut ini :



Gambar 4.6. Grafik Analisa Kebutuhan Air Di Kecamatan Liliyal

Tinjauan lapangan yang dilakukan terlihat jelas sekali bahwa Kecamatan Liliyal belum dilayani Air Bersih sesuai yang dibutuhkan, Air Bersih yang ada di Kecamatan Liliyal jauh dari perhitungan grafik 4.2. diatas oleh sebab itu perlu ada analisa yang cermat.

Dari data diatas untuk memproyeksikan jumlah realisasi kebutuhan air bersih di Kecamatan Liliyal maka dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$Qd = (y \times (30 \text{ l/org/hr}) / (24 \times 3600))$$

Dengan :

$$x = \text{tahun proyeksi jumlah pemakai}$$

$$Qd = 8.958 + (30) / (24 \times 3600)$$

$$= 0,1037$$

Jadi proyeksi jumlah Pemakai Air untuk tahun 2024 adalah 0,1163 Liter/det, (Pemakai Air atau sambungan rumah = SR) Dengan proyeksi jumlah pelanggan maka dapat diperoleh kebutuhan air bersih untuk daerah Kecamatan Liliyal adalah untuk tahun 2024 kebutuhan Air Domestik sebesar 0,1163.

Pembahasan awal dari data diatas sumber air baku existing terlihat dari grafik terjadi peningkatan kebutuhan air di Kecamatan Liliyal antara 0,11 sampai

dengan 0,17 mulai tahun 2014 sampai dengan tahun 2024 spesifikasi yang baku sesuai dengan peraturan pemerintah maupun standar kebutuhan air bersih, dari data di atas terlihat bahwa jumlah kebutuhan air masyarakat Kecamatan Liliyaly belum memenuhi kuantitas air bersih yang di harapkan masyarakat.

### **Pembahasan Perencanaan Kebutuhan Air**

Pembahasan dan Analisa yang dapat di prediksi kebutuhan dan kekurangan debit air di Kecamatan Liliyaly Kecamatan Liliyaly kabupaten Buru. Dari debit grafitasi terpasang terlihat analisa dibawah ini masing-masing prediksi debit yang dibutuhkan, Prediksi kapasitas debit air grafitasi, kehilangan air, Prediksi kapasitas debit Air Minum, rata-rata debit Minum dan prediksi kekurangan debit Air Minum.

Pada umumnya kebutuhan air domestik dilayani dengan Sambungan Rumah (SR) dan Hidran Umum (HU). dengan mengacu kepada Kriteria Perencanaan, untuk menghitung jumlah kebutuhan air sambungan rumah (SR) di Kabupaten Buru akan diggunakan standar pemakaian air Kota Kecil untuk Kota Namlea yaitu sebesar 130 L/orang/hari, sedangkan untuk Ibu Kota Kecamatan (IKK) lainnya akan diggunakan standar pemakaian air untuk IKK yaitu sebesar 100 L/orang/hari, dimana setiap SR melayani 5 orang. Besarnya pemakaian air Hidran Umum (HU) untuk Kota Namlea diasumsikan sebesar 60 L/orang/hari, dimana 1 unit HU melayani 100 orang.

Kebutuhan air non domestik adalah kebutuhan air minum untuk fasilitas pemerintahan, komersil, sosial, dan industri. Dalam perencanaan ini kebutuhan air non domestik diasumsikan sebesar 20 % dari kebutuhan air domestik.

Proyeksi kebutuhan air non domestik tersebut pada periode disain tahun 2014 – 2020 sangat tergantung pada sarana non domestik yang ada saat ini. Besarnya peningkatan sarana dan prasarana yang ada tersebut disamping diperhitungkan dari pertambahan jumlah penduduk juga

berpedoman pada rencana induk kota RUTR dan RTRW.

Kebutuhan air pelabuhan laut adalah kebutuhan air minum untuk fasilitas pelabuhan laut yang ada di Kecamatan Liliyaly, yaitu Pelabuhan Perikanan Nelayan yang berlokasi di Desa Ubung. Dalam perencanaan ini kebutuhan air Pelabuhan ASDP Namlea diasumsikan sebesar 1,5 L/det. Kehilangan air adalah kapasitas air yang dialokasikan untuk memenuhi kebutuhan air yang hilang akibat adanya kebocoran. Besarnya tingkat kehilangan air dalam perencanaan ini diasumsikan sebesar 20%.

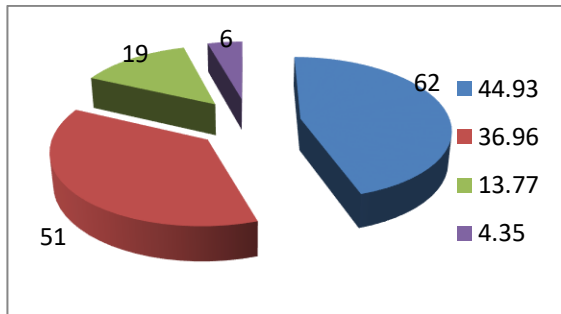
### **Pembahasan Pehitungan Debit Air**

Pada perkembangannya kebutuhan Debit Air untuk daerah kecamatan Liliyaly sesuai sampel yang didapat di PDAM maupun di masyarakat kebutuhan Air Bersih rata-rata 70 – 145 Liter/hari. Dari analisa yang dilakukan di lapangan pada beberapa sampel desa Sawa, Waeperang, Wamiting, Jikumerasa dan Ubung terdapat beberapa perbedaan pemakaian Air Bersih sehingga Analisa yang dilakukan secara acak agar mendapat sampel yang mewakili kecamatan Liliyaly. Dibawah ini dijelaskan tentang kebutuahn Air Bersih per orang perhari, di kecamatan Liliyaly tahun 2017 pada tabel 4.6 dibawah ini :

Tabel 4.2. Pemakaian rata-rata Air Besih per orang/hari di Kecamatan Liliyaly

No	Pemakaian Air	Debit Air Bersih (L)	Prosentasi (%)
1.	Mandi	61	44,93
2.	Cuci	53	36,96
3.	Kakus	19	13,77
4.	Minum	6	4,35
	Total	138	100

Sumber : Hasil Analisa 2017



Gambar 4.6. Grafik Pemakaian rata-rata Air Bersih per orang/hari di Kecamatan Liliyal

Dari data analisa di atas terlihat jelas bahwa rata-rata pemakaian air bersih per orang/hari adalah 138 liter, untuk pemakaian kebutuhan yang paling tinggi terlak di mandi sebesar 44,93 % dan Cuci sebesar 36,96 %.

## PENUTUP

Dari Pembahasan dan Analisa diatas mengenai SPAM Air Bersih di Kecamatan Liliyal, dapat disimpulkan sebagai berikut ini:

1. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih baik itu SPAM maupun Sistem Grafitasi dihitung berdasarkan kebutuhan domestic maupun kehilangan Air terdapat karena kebutuhan Air Minum maupun SPAM di pengaruhi oleh pertambahan penduduk di Kecamatan Liliyal pada tahun 2016 kebutuhan Air Minum domestic maupun SPAM yaitu 3,11 liter/det dan pada tahun 2024 kebutuhan Air Minum domestic 3,49 liter/detik.
2. Pada pemakaian Air Bersih pada masyarakat Kecamatan Liliyal antara lain kebutuhan mandi 61 Liter, Kebutuhan Cuci 53 Liter, Kebutuhan Kakus 19 Liter dan Kebutuhan Minum 6 Liter Air, yang masing-masing aitem dapat berubah pada pengaruh umur seseorang dan perilaku kehidupan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, Kabupaten Buru. Kabupaten Buru Dalam Angka, Jalan Sultan Baabulah Namlea, 2018
- Badan Pusat Statistik, Kabupaten Buru. Kabupaten Buru Dalam Angka 2017, Jalan Sultan Baabulah Namlea, 2017
- Badan Pusat Statistik, Kabupaten Buru. Kabupaten Buru Dalam Angka, Jalan Sultan Baabulah Namlea, 2016
- Bentley Methods. 2007. *User's Guide WaterCAD v8 for Windows WATERBUY CT*. USA: Bentley. Press.
- J. Supranto, MA, Statistik, Erlangga Jakarta, Jilid 1 Edisi Ketiga NSPM Kimpraswil, 2002,
- Pedoman/Petunjuk Teknik dan Manual, Air Minum Pedesaan, Edisi Pertama, Jakarta.
- Rivai, Y., Masduki, A., & Marsono, B. D. (2006). Evaluasi Sistem Distribusi dan Rencana Peningkatan Pelayanan Air Bersih PDAM Kota Gorontalo. *SMARTek*, 4(2).
- Kusumawardani, Y. K. Y., & Astuti, W. (2018). Evaluasi Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Bersih Di Pdam Kota Madiun. *Neo Teknika*, 4(1).
- Hardyanti, N., & Fitri, N. D. (2006). Studi Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Bersih Untuk Kebutuhan Domestik dan Non Domestik (Studi Kasus Perusahaan Tekstil Bawen Kabupaten Semarang). *Jurnal Presipitasi*, 1(1), 37-42.
- Safii, A. (2012). Evaluasi Jaringan Sistem Penyediaan Air Bersih di PDAM Kota Lubuk Pakam.
- Apriyana, P. (2010). Evaluasi Kinerja Pelayanan Air Bersih Komunal di Wilayah Pengembangan Ujung Berung Kota Bandung. *Journal of Regional and City Planning*, 21(2), 95-110.
- Mahardhika, P. (2018). EVALUASI INSTALASI PLUMBING AIR BERSIH RUMAH TIPE 42 MENGGUNAKAN PIPE FLOW



- EXPERT BERDASARKAN SNI 03-7065-2005 DAN BS 6700. *JTT (Jurnal Teknologi Terapan)*, 4(1).
- Sutrisno C. Totok, *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, Jakarta: Penerbit PT Bina Aksara, 1996,
- Soemarto, C.D., 1995. *Hidrologi Teknik*. Penerbit Usaha Nasional, Surabaya.
- Tikno., S., 2003. *Penanganan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Pada Era Otonomi Daerah*. Jurnal Teknik Hidraulik Volume 1.
- Triatmodjo, B., 1998. *Studi Keseimbangan Air di Sub SWS Cimanuk*. Jurnal Media Teknik No.2 Tahun XX Edisi Mei.
- Triatmodjo Radiana, *Sistem Penyediaan Air Minum Perpipaan*, Yogyakarta, 2008