

STRATEGI PEMANFAATAN SUMBER-SUMBER AIR YANG BERKEARIFAN LOKAL DI KAMPUNG YOKA DISTRIK HERAM

Musfira¹⁾, Tri Winarno²⁾

¹ Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura
email: fira.naja3@yahoo.com

² Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura
email: trialfaza_lingk@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Yoka Distrik Heram Kota Jayapura. Perkembangan dan pertumbuhan Kampung Yoka menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan pelayanan air bersih. Permasalahan yang terjadi adalah penduduk di Kampung Yoka belum mendapatkan air bersih yang sehat, berkualitas serta mengalir 24 jam/hari (kontinuitas). Hal tersebut disebabkan oleh PDAM selaku Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) belum terlayani sampai ke Kampung Yoka. Selain itu, juga dipengaruhi oleh faktor lokasi penduduk yang jauh dari sumber air serta air tanah yang tidak layak untuk digunakan untuk keperluan sehari-hari. Wilayah Kampung Yoka dalam administrasi Pemerintahan termasuk dalam wilayah Distrik Heram Kota Jayapura. Kampung dengan luas wilayah 154,3 Ha ini terletak di pinggiran Danau Sentani. Tujuan penelitian untuk menghasilkan suatu strategi dalam pengelolaan air bersih di Kampung Yoka agar masyarakat dapat mengkonsumsi air bersih 24 jam/hari. Metode yang digunakan adalah analisa kualitatif dan kuantitatif terhadap sumber-sumber air, ketersediaan air, kebutuhan air bersih dan jumlah pemakaian air serta metode analisa SWOT untuk menghasilkan strategi yang tepat. Cara pengambilan sampel dilakukan dengan sample random sampling. Teknik pengumpulan data dengan data primer dan data sekunder. Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi kepada masyarakat Kampung Yoka dan Pemerintah Kota Jayapura agar dapat bersama-sama menjaga dan melestarikan lingkungan terutama pada daerah-daerah yang merupakan sumber-sumber air yang dapat dijadikan sebagai sumber air baku bagi masyarakat di Kampung Yoka Distrik Heram Kota Jayapura.

Kata kunci : air bersih, kebutuhan air, tingkat pelayanan, strategi pengelolaan, SWOT

1. PENDAHULUAN

Air memiliki fungsi dan manfaat yang sangat penting untuk kehidupan seluruh makhluk hidup, karena tanpa adanya air seluruh proses kehidupan tidak akan berlangsung. Oleh karena itu, keberadaannya harus dijaga dan dilestarikan dengan cara memanfaatkannya secara hati-hati dan hemat.

Kearifan lokal yang berkembang di masyarakat pedesaan merupakan hasil dari kebiasaan masyarakat setempat atau kebudayaan masyarakat sebagai bentuk adaptasi terhadap alam dan lingkungan tempat tinggalnya. Masyarakat menggunakan cara-cara tersendiri untuk mengelola alam dan lingkungan.

Namun seiring berjalannya waktu keberadaan kearifan lokal semakin tersingkirkan dengan masuknya berbagai teknologi dan berbagai masalah sosial yang dihadapi masyarakat seperti penambahan penduduk yang semakin meningkat. Keadaan demikian membuat masyarakat meninggalkan kearifan lokal yang telah diturunkan secara turun-temurun. Masyarakat tidak lagi memikirkan keseimbangan

alam dan lingkungan dalam mengelola sumberdaya alam dan lingkungan.

Manusia sebagai satu-satunya makhluk hidup yang memiliki akal pikiran merupakan makhluk pengguna air terbanyak baik untuk konsumsi maupun untuk kebutuhan hidup lainnya dimana semua perbuatannya kelak akan dipertanggungjawabkan, terutama jika sumber-sumber air bersih ternyata disia-siakan yang seharusnya manusia harus menjaga dan melestarikan malah justru menjadi pemeran utama dalam mencemari sumber-sumber air tersebut dengan aktif merusak lingkungan.

Wilayah penelitian yaitu di Kampung Yoka yang dalam administrasi Pemerintahan termasuk dalam wilayah Distrik Heram Kota Jayapura. Luas wilayah Kampung Yoka 154,3 ha ini terletak di pinggiran Danau Sentani. Letak Kampung Yoka tidak jauh dari sumber air bersih, akan tetapi sampai saat ini sebagian masyarakatnya belum dapat menikmati pelayanan air bersih dari PDAM diakibatkan mahal biaya pemasangan meteran baru dan antrian yang panjang, serta debit air yang kurang. Hal ini yang menjadi latar

belakang penelitian berkaitan dengan strategi pemanfaatan sumber-sumber air.

1.1. Kajian Literatur

1.1.1. Pengertian Air Bersih

Air bersih yaitu air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan akan menjadi air minum setelah dimasak terlebih dahulu. Sumber air merupakan komponen penting untuk penyediaan air bersih karena tanpa sumber air maka suatu system penyediaan air bersih tidak akan berfungsi.

1.1.2. Perencanaan Kebutuhan Air

Antara satu wilayah dengan wilayah yang lain mempunyai perbedaan dalam kebutuhan air bersih. Dimana pemakaian air bersih juga dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut: karakteristik penduduk, iklim, keberadaan industri, kualitas air dan harga air.

1.1.3. Pemantauan Kualitas Air

Pada hakekatnya, pemantauan kualitas air pada perairan umum memiliki tujuan sebagai berikut: (1) mengetahui nilai kualitas air dalam bentuk parameter fisika, kimia, dan biologi; (2) membandingkan nilai kualitas air tersebut dengan baku mutu sesuai dengan peruntukannya.

1.1.4. Persyaratan dalam Penyediaan Air Bersih

1.1.4.1. Persyaratan Kualitatif

Persyaratan kualitas menggambarkan mutu atau kualitas dari air baku air bersih. Persyaratan ini meliputi persyaratan fisik, kimia, biologi dan radiologis, sebagaimana disyaratkan dalam Permenkes No.416/Menkes/PER/IX/1990.

1.1.4.2. Persyaratan Kuantitatif (Debit)

Penyediaan air bersih harus memperhatikan persyaratan kuantitas, yaitu dinilai dari volume air baku yang tersedia. Selain volume air baku 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.

1.1.4.3. Persyaratan Kontinuitas

Persyaratan kontinuitas diartikan bahwa air bersih harus tersedia 24 jam per hari, atau kebutuhan air tersedia setiap saat diperlukan. Terdapat 2 (dua) aspek yang perlu diperhatikan dalam persyaratan kontinuitas aliran, yaitu: (1) Kebutuhan konsumen, (2) Sistem jaringan.

1.1.4.4. Persyaratan Tekanan Air

Dalam pendistribusian air, untuk dapat menjangkau seluruh area pelayanan dan untuk memaksimalkan tingkat pelayanan maka hal wajib untuk diperhatikan adalah sisa tekanan air. Sisa tekanan air tersebut paling rendah adalah 5 mka (meter kolom air) atau 0,5 atm (satu atm = 10 m), dan paling tinggi adalah 22 mka (setara dengan gedung 6 lantai).

1.1.5. Kearifan Lokal

Kearifan lokal merupakan pandangan dan pengetahuan tradisional yang menjadi acuan dalam berperilaku dan telah dipraktikkan secara turun-temurun untuk memenuhi kebutuhan dan tantangan dalam kehidupan suatu masyarakat. Kearifan lokal berfungsi dan bermakna dalam masyarakat baik dalam pelestarian sumber daya alam dan manusia, adat dan budaya, serta bermanfaat untuk kehidupan.

1.1.6. Pengertian Strategi

Menurut Alwi (2008 : 84), Strategi adalah cara untuk mencapai tujuan dengan melibatkan semua faktor andalan dalam organisasi secara strategik. Sementara itu, ahli yang lain menjelaskan Strategi merupakan alat untuk mencapai tujuan dalam kaitannya dengan tujuan jangka panjang, program tindak lanjut, serta prioritas alokasi sumber daya (Gitosudarmo: 2008).

1.1.7. SWOT

Teori SWOT adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dalam suatu proyek atau suatu spekulasi bisnis. Keempat faktor itulah yang membentuk akronim SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities, dan threats*).

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.2.1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat strategi pemanfaatan sumber-sumber air yang berkearifan lokal di Kampung Yoka Distrik Heram Kota Jayapura.

1.2.2. Manfaat Penelitian

- Menghasilkan suatu artikel ilmiah yang diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah.
- Mempertahankan kearifan lokal masyarakat Papua dalam pemanfaatan sumber-sumber air bersih.
- Mendorong peningkatan apresiasi masyarakat untuk menjaga sumber-sumber air bersih agar dapat berkelanjutan, serta menjaga fasilitas

jaringan air bersih yang telah disediakan oleh pemerintah.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi (*mixed methods*), dimana penelitian ini lebih menitikberatkan pada pendekatan kualitatif dengan teknik analisis kualitatif yang didukung dengan teknik analisis kuantitatif. Metode kualitatif berupa analisis deskriptif, sedangkan metode kuantitatif menggunakan metode pengambilan jumlah sampel, kebutuhan air, proyeksi penduduk dan SWOT untuk menghasilkan strategi.

2.2. Jenis dan Sumber Data

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang dapat diinput ke dalam skala pengukuran statistik. Data primer yaitu data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang dapat mencakup hampir semua data non-numerik. Data sekunder yaitu data yang telah dikumpulkan untuk maksud selain menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi.

2.3. Teknik Pengumpulan Data

Berikut ini kami kemukakan metode-metode pengumpulan data yang sesuai dalam penelitian. Metode-metode tersebut meliputi:

- a. Observasi lapangan, metode ini memungkinkan untuk memahami situasi-situasi tertentu dan dapat mencatat kejadian atau peristiwa-peristiwa penting yang tidak mungkin diperoleh hanya melalui kuisisioner, wawancara dan data sekunder.
- b. Kuisisioner dan wawancara, merupakan suatu cara pendataan dengan membuat daftar pertanyaan secara tertulis yang kemudian diisi oleh masyarakat baik secara lisan maupun tulisan. Jumlah sampel dihitung berdasarkan persamaan di bawah ini.

$$n = \frac{N \cdot p(1-p)}{(N-1)D + p(1-p)} \quad (1)$$

dimana :

$$\begin{aligned} n &= \text{jumlah sampel} \\ N &= \text{jumlah populasi} \\ D &= \frac{B^2}{4} \end{aligned}$$

Berdasarkan Persamaan (1) maka diperoleh jumlah sampel sebanyak 135 KK.

2.4. Teknik Analisis

Untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini digunakan metode teknik analisa kualitatif kuantitatif, yaitu:

2.4.1. Analisa Proyeksi Penduduk

Untuk mengetahui perkiraan kebutuhan air penduduk (*water demand*) pada tahun-tahun yang akan datang perlu diketahui dulu besarnya proyeksi jumlah penduduk di Kota Jayapura. Proyeksi jumlah penduduk menjadi acuan dalam menentukan besarnya kebutuhan air penduduk untuk tahun perencanaan ke depan. Metode atau rumus yang digunakan dalam menentukan proyeksi jumlah penduduk yang dipakai dalam perencanaan ini adalah: rumus laju pertumbuhan penduduk eksponensial.

$$P_t = P_o e^{rt} \quad \text{atau} \quad r = \frac{1}{t} \ln \left(\frac{P_t}{P_o} \right) \quad (2)$$

Keterangan:

P_t = Jumlah penduduk pada tahun ke- t
 P_o = Jumlah penduduk pada tahun dasar
 t = jangka waktu
 r = laju pertumbuhan penduduk
 e = bilangan eksponensial yang besarnya 2,718281828

2.4.2. Analisis Sumber Air dan Ketersediaan Air

2.4.2.1. Sumber Air Eksisting

Air permukaan atau sungai menjadi sumber air yang digunakan PDAM untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Kota Jayapura. Ada 12 sumber air permukaan yang intakenya tersebar di Kota Jayapura dan Kabupaten Jayapura. Cakupan daerah pelayanan *reservoir* tersebut berbeda-beda berdasarkan sumber air/intake. Sumber-sumber air tersebut memiliki daerah tangkapan air di Pegunungan Cycloop, sehingga kelestariannya perlu dijaga dengan baik.

2.4.2.2. Ketersediaan Air Bersih

Analisis ketersediaan air (*water availability*) bertujuan untuk menentukan besarnya air yang tersedia atau debit andalan. Debit andalan sendiri adalah debit dari sungai atau waduk yang bisa diandalkan dapat terjadi pada waktu-waktu tertentu. Debit andalan dipakai sebagai debit rencana untuk memenuhi

kebutuhan air dari suatu kegiatan seperti pertanian, air minum, pembangkit listrik tenaga air, industri, dan lain-lain.

Pada daerah-daerah padat penduduk sering terjadi kompetisi ataupun konflik diantara berbagai jenis kegiatan dalam memenuhi kebutuhan akan sumber air. Oleh karena itu pengelolaan sumber-sumber air menjadi suatu hal yang mendasar dalam merencanakan alokasi sumber-sumber air untuk berbagai jenis kegiatan. Salah satu masukan penting dalam menyusun perencanaan pengelolaan dan pemanfaatan sumber-sumber air adalah tersedianya informasi ataupun data yang memadai mengenai ketersediaan sumber air baik berupa air tanah, air permukaan, mata air ataupun sumber air lainnya.

2.4.2.3. Analisis Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air domestik ialah pemakaian air untuk aktivitas di lingkungan rumah tangga. Untuk menentukan besarnya kebutuhan air, maka dapat digunakan standar kebutuhan air. Ada berbagai macam standar kebutuhan seperti standar yang telah ditetapkan oleh Ditjen Cipta Karya, Departemen Pekerjaan Umum dalam Petunjuk Teknis Tata Cara Rancangan Teknik Bidang Air Minum.

Tabel 1.
Standar Kebutuhan Air Minum

No.	Jenis Pemakaian	Kebutuhan
1.	Sambungan Rumah (SR)	150 L/org/hari
2.	Hidran Umum (HU)	30 L/org/hari
3.	Sekolah	10 L/murid/hari
4.	Kantor	10 L/pegawai/hari
5.	Rumah Sakit	200 L/tt/hari
6.	Puskesmas	2000 L/unit/hari
7.	Pasar	12 m ³ /ha/hari
8.	Restoran	100 L/kursi/hari
9.	Hotel/Penginapan	150 L/tt/hari

Sumber : PU Cipta Karya, 1998

Untuk menentukan jumlah konsumsi air dapat juga digunakan pedoman perencanaan penentuan jumlah konsumsi air yang diberikan oleh Iwaco-Waseco seperti ditunjukkan oleh Tabel 2.

2.4.2.4. Kebutuhan Air Untuk Sambungan Rumah (SR)

Sambungan rumah adalah jenis sambungan pelanggan yang menyediakan air langsung ke rumah-rumah dengan menggunakan sambungan pipa-pipa distribusi air melalui *water meter* dan instalasi pipa yang dipasang di dalam rumah. Pelayanan air minum dengan menggunakan sambungan rumah ditujukan bagi warga yang telah menempati rumah permanen. Biasanya yang termasuk golongan ini adalah golongan ekonomi kelas menengah ke atas.

Tabel 2.
Pedoman Perencanaan Jumlah Konsumsi Air (dalam L/org/hari)

Populasi	Domestik			Non Domestik	Kehilangan Air	Rata-rata
	SR	HU	Rata-rata			
>1000000	210	30	120	72	78	240
500.000 – 1000.000	170	30	100	40	35	175
100.000 – 500.000	150	30	90	27	29	146
20.000 – 100.000	90	30	60	12	18	90
< 20.000	60	30	45	2,5	12	60

Sumber: Iwaco-Waseco, 1990

2.4.2.5. Kebutuhan Air Untuk Hidran Umum (HU)

Hidran umum adalah jenis sambungan yang menyediakan air melalui kran yang dipasang di suatu tempat tertentu agar mudah dipergunakan oleh masyarakat. Pelayanan air minum ini ditujukan bagi masyarakat dengan golongan ekonomi bawah atau menempati rumah non permanen yaitu rumah yang terbuat dari

bambu atau kayu. Golongan ini berpenghasilan rendah dan lebih mengutamakan penggunaan air tanah yang bebas biaya sehingga tingkat penggunaan air dengan sumber air permukaan akan menjadi sangat rendah karena memerlukan biaya.

2.4.3. Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah analisis kondisi internal maupun eksternal suatu organisasi yang

selanjutnya akan digunakan sebagai dasar untuk merancang strategi dan program kerja. Analisis internal meliputi penilaian terhadap faktor kekuatan (*Strength*) dan kelemahan (*Weakness*). Sementara, analisis eksternal mencakup faktor peluang (*Opportunity*) dan tantangan (*Threat*).

Analisis SWOT membandingkan antara faktor eksternal peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) dengan faktor internal kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weaknesses*), sebagaimana yang digambarkan (Rangkuti, F., 2009:19-20) dalam diagram berikut:



Gambar 1. Analisis SWOT

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menyusun analisa SWOT :

1. Identifikasi faktor internal dan eksternal.
Dari hasil analisis aspek hulu maupun hilir, observasi serta kuisisioner
2. Analisis SWOT
Setelah mendapatkan faktor-faktor internal eksternal, maka dilakukan:
 - Pembobotan faktor SWOT:
Skala 1 – 2 – 3 – 4 – 5
Tidak Penting – Agak Penting – Cukup Penting – Penting – Sangat Penting
 - Rating (Pemeringkatan faktor SWOT) :
Skala 1 – 2 – 3 – 4
Sangat Kecil – Sedang – Besar – Sangat Besar

Setelah menentukan langkah-langkah tersebut, diperoleh selisih dari jumlah total faktor internal (kekuatan dikurangi kelemahan) sebagai sumbu X dan selisih dari jumlah faktor eksternal (peluang dikurangi ancaman) sebagai sumbu Y untuk menentukan posisi kuadran didalam diagram analisis SWOT. Kemudian dimunculkan berbagai alternatif strategi yang relevan dengan menggunakan *Matriks* SWOT.

Matriks ini dapat menghasilkan empat set *kemungkinan* alternatif strategi.

1. Strategi SO dipakai untuk menarik keuntungan dari peluang yang *tersedia* dalam lingkungan eksternal.
2. Strategi WO bertujuan untuk memperbaiki kelemahan internal dengan memanfaatkan peluang dari lingkungan luar
3. Strategi ST akan digunakan organisasi untuk menghindari, paling tidak memperkecil dampak dari ancaman yang datang dari luar
4. Strategi WT adalah taktik pertahanan yang diarahkan pada usaha *memperkecil* kelemahan internal dan menghindari ancaman eksternal.

2.5. Lokasi Penelitian

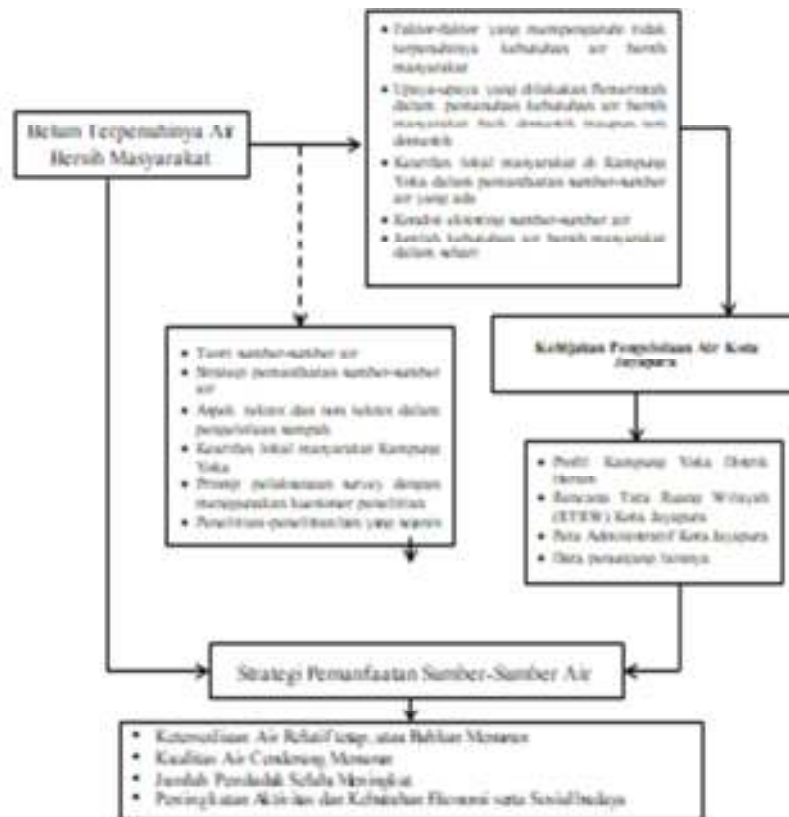
Penelitian dilaksanakan di Kampung Yoka Distrik Heram Kota Jayapura. Penelitian ini secara keseluruhan direncanakan akan dilaksanakan dalam waktu delapan bulan di mulai dari bulan April – Oktober 2017.



Gambar 2. Lokasi Penelitian

2.6. Bagan Alur Penelitian

Bagan alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3. Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Wilayah Studi

Distrik Heram terbentuk berdasarkan Perda Kota Jayapura, No 8 Tahun 2006, adapun maksud *dibentuknya* Distrik Heram. Dalam Bab II Pasal 2 dijelaskan bahwa Distrik Heram dibentuk dalam rangka memperkecil luas wilayah bawahannya dan memperpendek rentang kendali dalam pelaksanaan tugas-tugas Kepala Distrik dan peningkatan pelayanan di bidang Pemerintahan, Pelaksanaan Pembangunan dan Pembinaan Kemasyarakatan.

Berdasarkan asal usul Kampung Yoka ini berdiri pada tanggal 2 Januari 1956 dan awalnya didiami oleh penduduk dengan marga Mebri, Ohee/ohu, Tukayo, Olua, Wamblolo, Awi, Makuba, dan Okoka. Namun dalam *perkembangannya* ternyata suku-suku yang ada sudah bertambah dengan marga (fam) yang beragam pula. Sebaran penduduk menurut suku dan marga di Kampung Yoka antara lain Mebri, Ohee/Ohu, Tukayo, Olua, Wamblolo, Awi, Makuba dan Okoka.

Wilayah Kampung Yoka dalam administrasi Pemerintahan termasuk dalam wilayah Distrik Heram. Secara geografis

Kampung Yoka memiliki batas – batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Nafri
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kampung Itakiwa, Kabupaten Jayapura
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kampung Ayapo, Kabupaten Jayapura
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Waena.

Jumlah penduduk Kampung Yoka menurut BPS Kota Jayapura pada tahun 2010 jumlah penduduk Kampung Yoka adalah 2.023 jiwa, pada tahun tahun 2012 bertumbuh menjadi 2.155 jiwa, dan pada tahun 2014 2.163 jiwa yang terdiri dari 4 RW dan 12 RT.

Kondisi fisik bangunan rumah di Kampung Yoka bervariasi atau beragam, ada yang sudah permanen dan ada juga yang masih semi permanen bahkan temporer. Kondisi infrastruktur di Kampung Yoka cukup memadai, hal ini dapat terlihat baik dari sarana jalan yang telah di aspal, juga terdapat berbagai fasilitas seperti aliran listrik yang dapat digunakan oleh warga sesuai dengan kemampuan warga untuk membayar

penggunaan listrik. Sedangkan untuk pemenuhan kebutuhan air sehari-hari masyarakat menggunakan PDAM, sumur, air tanah dengan bantuan mesin pompa yang ditampung dalam tandon dan juga ada sebagian warga yang masih mengambil air danau dari tengah danau dengan menggunakan perahu yang diisi dalam jerigen atau ember. Masyarakat harus mengambil air sekitar \pm 50 meter dari bibir danau, karena air telah tercemar oleh limbah buangan dari hulu dan kegiatan manusia yang bermukim di sepanjang bibir danau.



Gambar 4. Bak Penampungan Air Yang Tidak Terawat dan Tidak Berfungsi



Gambar 5. Pipa Sambungan Air Dari Bak Penampungan



Gambar 6. Mesin Pompa Air Tanah, Tandon Penampungan dan Pipa Saluran



Gambar 7. Kondisi Rumah Panggung Warga di Sepanjang Danau



Gambar 8. Rumah Permanen Masyarakat Kampung Yoka

Di Kampung Yoka fasilitas perdagangan dan jasa berupa pasar sudah tersedia tapi hanya dua kali dalam seminggu. Untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, masyarakat memanfaatkan kios-kios yang ada dan dapat ditempuh dengan berjalan kaki atau dengan transportasi ojek. Selain itu, akses menuju kota memudahkan masyarakat menjangkau pasar Youtefa atau aktifitas ekonomi lainnya di luar kampung. Potensi ekonomi masyarakat Kampung Yoka yang dapat dikembangkan adalah pinang, kelapa, sagu, dan peternakan babi maupun ayam kampung.

Untuk balai kampung sudah tersedia, sehingga telah dapat dimanfaatkan oleh warga dalam pengurusan administrasi kependudukan dan pemerintahan didalam kampung. Fasilitas kesehatan yang tersedia di kampung berupa gedung PUSTU namun saat ini gedung PUSTU sudah tidak berfungsi dan warga lebih banyak memanfaatkan PUSKESMAS yang terletak diluar lokasi kampung yang tidak jauh dari permukiman penduduk. Sementara kegiatan posyandu dan penimbangan balita dapat terlaksana setiap bulan yang dilaksanakan oleh para kader posyandu dan didampingi oleh para medis dari Puskesmas terdekat.

Kondisi kesehatan lingkungan belum sepenuhnya terjamin karena sistem pemeliharaan ternak babi yang dilepas warga yang memiliki ternak, tanpa dikandangkan. Keadaan ini telah mempengaruhi sanitasi lingkungan yang kurang bersih, sehingga sering terjadi gejala diare bagi anak-anak dan juga orang dewasa yang kondisi fisik tubuh mereka rentan dengan penyakit yang ada.

Fasilitas pendidikan yang tersedia di Kampung Yoka adalah berupa Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Dengan tersedianya fasilitas pendidikan ini, maka penduduk usia sekolah telah dapat memanfaatkan fasilitas pendidikan yang tersedia.

Rata-rata penduduk telah mengikuti pendidikan dasar. Namun untuk pendidikan lanjutan tingkat pertama dan sampai di perguruan tinggi masih belum banyak warga yang dapat mengaksesnya. Kondisi ini disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain

karena motivasi yang terbatas, dan juga karena alasan ekonomi.

Mayoritas penduduk di Kampung Yoka masih berada di tingkat ekonomi subsisten dengan memanfaatkan sumber daya alam di sekitar mereka untuk mencari nafkah dalam memenuhi kebutuhan hidup mereka. Sedangkan ada anggota warga Kampung Yoka juga yang telah berhasil dalam bidang pendidikan, sehingga dapat mengakses lapangan pekerjaan yang tersedia di Kota Jayapura. Ada yang berprofesi sebagai karyawan swasta, Pegawai Negeri Sipil, anggota TNI dan Polri, serta tenaga jasa pelayanan bidang keagamaan, serta pekerjaan lain yang ada di Kota Jayapura.

Tabel 3.
Sebaran Penduduk Menurut Jenis Mata
Pencapaian Kampung Yoka

No.	Jenis Mata Pencapaian	Jumlah
1	Petani	103 KK
2	Nelayan	36 KK
3	PNS	75 Orang
4	Pedagang	89 Orang
5	Ternak	99 KK
6	Keramba	41 KK
7	TNI	4 Orang
8	POLRI	15 Orang

Sumber : Hasil Survey

Tabel 4.
Kepadatan Bangunan Kampung Yoka

Unit Permukiman	Jumlah Bangunan (Unit)	Luas wilayah (Ha)	Kepadatan Bangunan (Unit/Ha)
RW 01	716	29,15	24,56
RW 02	781	26,48	29,50
RW 03	773	27,6	28
RW 04	939	28,13	33,38
Total	3.209	111,36	115,44

Sumber : Hasil Survey

3.2. Hasil

Air yang dapat digunakan untuk berbagai aktifitas sehari-hari seperti masak, mandi, mencuci, dan sebagainya yaitu bukan air sembarangan dari segi kualitas harus memenuhi standar baku mutu. Sebagaimana yang termaktub dalam UU RI No.7 Tahun 2004 dan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 907 Tahun 2002, disebutkan beberapa pengertian terkait dengan air, yaitu sebagai berikut :

1. Sumber daya air adalah air, dan daya air yang terkandung didalamnya.

- Air adalah semua air yang terdapat pada diatas, ataupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan.
- Air Bersih (*clean water*) adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak.
- Air Minum (*drinking water*) adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum
- Air permukaan adalah semua air yang terdapat pada permukaan tanah.
- Air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah.
- Sumber air adalah tempat atau wadah air alami dan/atau buatan yang terdapat pada, diatas, ataupun di bawah permukaan tanah.

Tanpa disadari air dibuang-buang seolah-olah air itu tak akan pernah habis. Masyarakat Kampung Yoka memenuhi kebutuhan harian mereka dengan memanfaatkan air permukaan, air hujan, air danau/rawa dan air tanah. Keberadaan air permukaan dapat menguntungkan apabila jumlah air yang ada cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan memenuhi standar baku mutu. Keberadaan kali kamp wolker dan danau sentani di Kampung Yoka menjadi berkah tersendiri bagi masyarakat Kampung Yoka. Air yang dialirkan dari Kali Kamp wolker berpotensi untuk dijadikan sumber air kebutuhan harian masyarakat.

Menurut Undang-undang No. 7 Tahun 2004 Pasal 34 tentang Air Tanah menyatakan bahwa air tanah merupakan salah satu sumber daya air yang keberadaannya terbatas dan kerusakannya mengakibatkan dampak yang luas serta pemulihannya sulit dilakukan. Contoh pemanfaatan air tanah yang tidak dikelola dengan baik adalah pemanfaatan air tanah yang dilakukan secara terus-menerus dan dalam jumlah yang melebihi daya pulihnya. Menurut Suripin 2002, bahwa pemanfaatan air tanah secara terus menerus dapat menimbulkan kerusakan lingkungan berupa penurunan jumlah debit air, penurunan muka air tanah, penurunan mutu air, dan penurunan permukaan tanah.

Adapun kendala yang dihadapi untuk menjaga kelestarian sumber-sumber air tersebut, yaitu:

- Masyarakat dengan budaya ladang berpindah-pindah;
- Masyarakat memasak masih menggunakan kayu bakar;
- Penebangan pohon yang dilakukan baik oleh masyarakat adat/setempat maupun oleh pengusaha yang bekerjasama dengan

- masyarakat adat atau yang memperoleh ijin Pemerintah maupun yang ilegal;
4. Taraf pendidikan yang rendah dan pengetahuan yang minim tentang pentingnya menjaga kelestarian hutan sehingga mudah untuk diprovokasi;
 5. Taraf ekonomi masyarakat yang masih tergolong ekonomi lemah;
 6. Sanksi hukum yang tidak memberikan efek jera pada pelaku pelanggaran;
 7. Kurangnya pengawasan dan sosialisasi dari pemerintah;
 8. Adanya klaim daerah milik satu adat, sehingga mereka bebas melakukan apa saja;
 9. Adanya pembiaran pembangunan rumah tinggal. Awalnya cuma satu rumah lama kelamaan terus berkembang karena memiliki daya tarik sendiri setelah melihat keberhasilan orang yang bermukim di situ. Selain itu mereka tidak perlu mengeluarkan uang untuk membeli atau menyewa lahan (gratis).
 10. Pihak-pihak yang meraup keuntungan dengan menggunakan power mereka;
 11. Keberpihakan pemerintah pada golongan tertentu;
 12. Persaingan untuk mendapatkan pemukiman;
 13. Meningkatnya jumlah kemiskinan;
 14. Rendahnya kesempatan pendidikan;
 15. Makin mahalnya harga lahan.

Sedangkan kendala yang berikatan dengan sistem distribusi dari sumber-sumber air tersebut adalah:

1. Kondisi fisik daerah, seperti topografi, curah hujan, dan musim.
2. Aktifitas di hulu sumber air.
3. Kondisi pipa-pipa yang sudah tua dan berkarat, sehingga sering terjadi kebocoran dan kerusakan. Dan inilah yang menjadi faktor kehilangan air secara tidak terdata.
4. Kondisi diameter pipa yang terlalu kecil sehingga jika pada musim penghujan sering terjadi penumpukan lumpur dan tanah dalam pipa sehingga air tidak dapat mengalir.
5. Kuantitas air yang kecil, jadi sebagian masyarakat menggunakan mesin pompa air untuk menyedot agar air dapat masuk ke kran-kran rumah maupun fasilitas lainnya.
6. Debit air pada reservoir yang sangat kecil.
7. Banyaknya sambungan ilegal dan pelanggan yang menunggak pembayaran.
8. Banjir yang sering mengakibatkan kerusakan pipa, putusnya sambungan pipa, dan sebagainya.

Hingga tahun 2009, kapasitas produksi air minum yang dikelola oleh PDAM sebanyak 14,389 m³ dengan rasio pelanggan terhadap

jumlah penduduk baru mencapai sekitar 11.08%. Rasio tersebut, masih tergolong rendah. Tetapi jika dibandingkan dengan konsumsi rumah tangga, maka terlihat persentasenya menjadi jauh lebih besar, yakni sekitar 68.91%. Tampak bahwa sebagian besar rumah tangga mengkonsumsi air bersih dan layak minum yang diperoleh dari air kemasan dan air leding yang disediakan oleh PDAM. Dengan demikian, maka dapat dikatakan bahwa masih terdapat rumah tangga (22,27%) yang menggunakan air yang bersumber dari air tanah dengan menggunakan : pompa air, sumur tanah, mata air, air hujan, dan jenis lainnya.

Tabel 5.
Presentase Rumah Tangga Per Sumber Air Minum, 2008

No.	Sumber Air Minum	2008 (%)
1.	Air Dalam Kemasan	8,82
2.	Leding	68,91
3.	Pompa	5,53
4.	Sumur	3,63
5.	Mata Air	8,41
6.	Air Sungai	0,24
7.	Air Hujan	3,26
8.	Lainnya	1,2
Total		100,00

Sumber: PSDP Kota Jayapura, 2009

Kota Jayapura memiliki 18 (delapan belas) sungai yang bermuara ke Danau Sentani, Teluk Youtefa dan Teluk Humbolt.

Tabel 6.
Sungai-sungai di Kota Jayapura

No.	Nama Sungai	Panjang (km)	Debit (m ³ /dtk)	
			Maksimal	Minimal
1	Entrop 3	1.706	72.32	36.36
2	Entrop 2	4.068	133.1	66.91
3	Entrop 1	0.935	73.66	38.5
4	Hanyaan	2.413	73.47	36.94
5	Siborogonyi	11.619	49.61	24.94
6	Acai	2.245	103.52	52.04
7	Anafre	3.763	248.06	124.71
8	Mati	2.358	65.86	33.11
9	APO	2.151	53.38	26.84
10	Dok IV	2.512	51.52	25.9
11	Dok VII	1.733	36.56	18.38
12	Kojabu	13.008	383.64	192.87
13	Hubary	6.935	253.71	127.55
14	Kampwolker	-	-	-
15	Onabo	-	-	-
16	Temari	-	-	-
17	Tami	-	-	-
18	Kloofkamp	-	-	-

Sumber: Data PDAM Kota Jayapura, 2011

Sungai-sungai di atas umumnya memiliki kualitas air yang rendah sehingga tidak memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai bahan baku air bersih yang ideal bagi kesehatan masyarakat. Hal ini disebabkan karena air sungai rata-rata mengandung belerang yang cukup tinggi. Kondisi ini akan berdampak pada meningkatnya gangguan kesehatan dan penyakit masyarakat di Kota Jayapura. Selama ini, masyarakat Kota Jayapura dan sekitarnya memanfaatkan 3 (tiga) sungai sebagai sumber air bersih yaitu Sungai Kloofkamp, Sungai Entrop dan Sungai Kampwolker.

Untuk pembelian air melalui mobil tangki, dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pemohon adalah masyarakat umum (khusus dalam kota) atau pelanggan PDAM Jayapura;
2. Pemohon bisa memesan secara langsung (dalam jam kerja) atau via telepon (diluar jam kerja) pembelian air minum 3 m³ (3.000 liter)
3. Pembayaran harus tunai, harga diklarifikasikan menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu: sosial, domestik, dan niaga serta disesuaikan dengan jarak tempuh.

Tabel 7.
Panjang Sungai di Kota Jayapura per Distrik

No.	Nama Distrik	Nama Sungai	Panjang (km)
1.	Distrik Jayapura Utara	Anafre	2,85
		Aryoko	4,68
		Kloofkamp, Bahabuaya, APO	6,327
		Yapis	3
		Dok IX	3
2.	Distrik Jayapura Selatan	Kali Acai	2,27
		Siborogonyie	11,2
		Entrop I	1
		Entrop II	2
		Entrop III, Hanyaa	3
3.	Distrik Abepura dan Heram	Kali Kampwalker	10
		Buper, Jaifuri, Kujabu	3,49
4.	Distrik Muara Tami	Tami, Moso	1

Sumber: RTRW Kota Jayapura

Tabel 8.
Jumlah Mobil Tangki yang Beroperasi

No.	Kapasitas Mobil	Jumlah (Unit)
1.	2.400 Liter	1
2.	3.000 Liter	2
3.	4.000 Liter	1
4.	5.000 liter	1

Sumber: PDAM Kota Jayapura

Tabel 9
Daftar Harga Pelayanan Mobil Tangki

No	Lokasi	Pelayanan Mobil Tangki			
		Terminal Air		Umum	
		Harga Terendah (Rp)	Harga Tertinggi (Rp)	Harga Terendah (Rp)	Harga Tertinggi (Rp)
1.	Jayapura dan sekitarnya	40.000	85.000	100.000	220.000
2.	Abepura dan sekitarnya	25.000	50.000	70.000	400.000
3.	Sentani dan sekitarnya	20.000	45.000	65.000	200.000

Sumber: PDAM Kota Jayapura

Tabel 10
Tingkat Kebutuhan Jaringan Air Bersih Kota Jayapura

No	Distrik	Tahun 2008			Tahun 2012		
		Domestik (L/hari)	Non Domestik (L/hari)	Hidran Umum (Buah)	Domestik (L/hari)	Non Domestik (L/hari)	Hidran Umum (Buah)
1	Jayapura Utara	6803808	1700952	283	8144794	2036198	339
2	Jayapura Selatan	9127392	2281848	380	10926336	2731584	455
3	Abepura	5005056	1251264	209	5991552	1497888	250
4	Heram	4525632	1131408	189	5417568	1354392	226
5	Muara Tami	1253376	313344	52	1500384	375096	63
	Jumlah	26715264	6678816	1113	31980634	7995158	1333
	TOTAL	33.394.080,00			39.977.124,43		

Sumber: RTRW Kota Jayapura Tahun 2007

Tabel 11.
Jumlah Penduduk Kampung Yoka

No.	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)
1.	2010	2.023
2.	2012	2.155
3.	2014	2.163

Sumber: BPS Kota Jayapura

Dari tabel diatas diketahui bahwa:

$$P_{2014} = 2.163 \text{ jiwa}$$

$$P_{2012} = 2.155 \text{ jiwa}$$

$$t = 2014 - 2012 = 2$$

Dengan menggunakan Persamaan (2) sebagaimana yang tercantum dalam metode penelitian, maka dapat diketahui bahwa laju pertumbuhan penduduk Kampung Yoka adalah laju pertumbuhan penduduk eksponensial Kampung Yoka pertahunnya adalah 0,001853 atau 1,85 %. Dengan demikian, berdasarkan Persamaan (2) tersebut dapat dibuat proyeksi jumlah penduduk (Tabel 12).

Tabel 12.

Proyeksi Jumlah Penduduk Kampung Yoka 2014 – 2023

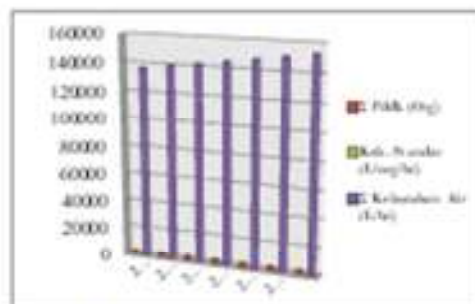
No.	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)
1.	2014	2163
2.	2015	2203
3.	2016	2244
4.	2017	2285
5.	2018	2328
6.	2019	2371
7.	2020	2414
8.	2021	2459
9.	2022	2505
10.	2023	2551

Sumber : Hasil Analisa

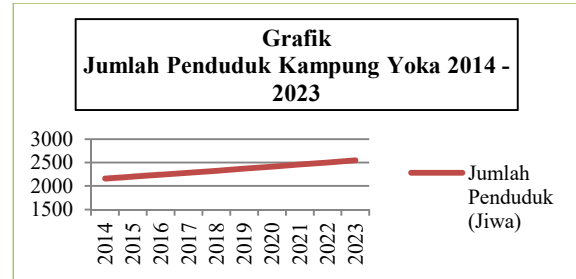
Tabel 14.
Proyeksi Kebutuhan Air untuk Sambungan Rumah
Kampung Yoka Distrik Heram

Tahun	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Σ Pddk (Org)	2285	2328	2371	2414	2459	2505	2551
Keb. Standar (L/org/hr)	60	60	60	60	60	60	60
Σ Kebutuhan Air (L/hr)	137100	139680	142260	144840	147540	150300	153060

Sumber : Hasil Analisa



Gambar 10. Grafik Proyeksi Kebutuhan Air untuk Sambungan Rumah Kampung Yoka Distrik Heram



Gambar 9. Grafik Jumlah Penduduk Kampung Yoka 2014 – 2023

Dari analisis di atas didapat jumlah penduduk Kampung Yoka pada tahun 2023 berjumlah 2.551 jiwa (proyeksi 10 tahun). Tabel 10 menunjukkan bahwa Kampung Yoka termasuk dalam kategori Desa Kecil dengan jumlah penduduk berkisar 3.000 - 10.000 jiwa dengan Konsumsi Unit Sambungan Rumah (SR) 60 L/org/hari.

Tabel 13.

Kebutuhan Air Berdasarkan Jumlah Penduduk dan Wilayah

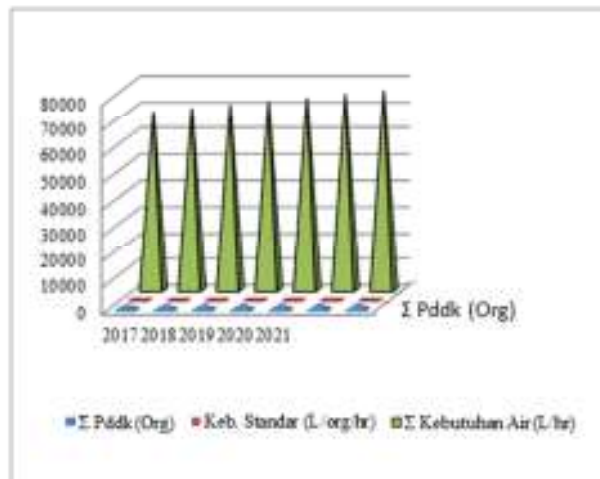
No.	Keterangan Kota	Jumlah Penduduk	Kebutuhan Air Lt/jiwa/hr
1	Metropolitan	>1 Juta	190
2	Besar	500.000 – 1 juta	170
3	Sedang	100.000 – 500.000	150
4	Kecil	20.000 – 100.000	130
5	Desa	10.000 – 20.000	100
6	Desa Kecil	3.000 – 10.000	60

Sumber: Kimpraswil, 2003

Tabel 15.
Proyeksi Kebutuhan Air untuk Hidran Umum
Kampung Yoka Distrik Heram

Tahun	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Σ Pddk (Org)	2285	2328	2371	2414	2459	2505	2551
Keb. Standar (L/org/hr)	30	30	30	30	30	30	30
Σ Kebutuhan Air (L/hr)	68650	69840	71130	72420	73770	75150	76530

Sumber : Hasil Analisa



Gambar 11. Grafik Proyeksi Kebutuhan Air untuk Hidran Umum Kampung Yoka Distrik Heram

- ⇒ Hitung kebutuhan air bersih (Q_{md})
 $Q_{md} = P_n \times q \times f_{md}$
 $Q_{md} = 2551 \times 60 \text{ liter/orang/hari} \times 1,05$
 $= 1.607.130 \text{ l/hari}$
 $= 18,60 \text{ l/detik}$
- ⇒ Hitung kebutuhan total air bersih, Q_t
 $Q_t = 18,60 \text{ l/detik} \times 100/80$
 $= 23,25 \text{ l/detik}$
- ⇒ Bandingkan dengan debit sumber mata air (air baku)
 Kebutuhan total air bersih 23,25 liter/detik atau sekitar 2.008.800 liter/hari. Sedangkan sumber air baku (mata air) menghasilkan 415 liter/detik atau 35.856.000 liter/hari dan antara debit yang dihasilkan mata air dengan kebutuhan total air bersih ada surplus sekitar 33.847.200 liter/hari.

Saat ini pemerintah Kota Jayapura berencana untuk menjadikan Danau Sentani sebagai sumber air baku dengan melakukan program *desalinasi* air laut (mengolah air laut menjadi air tawar) untuk mengatasi kelangkaan air mengingat bahwa 97% air di dunia merupakan air laut. Program itu tergolong cepat untuk dilakukan saat ini. Karena itu akan menambah masalah baru di atas masalah yang ada. Mengingat di danau sentani terdapat aktifitas sosial dan ekonomi serta lingkungan yang harus dijaga. Dana yang dibutuhkan untuk

desalinasi itu tidak sedikit dan membutuhkan waktu yang tidak sedikit pula. Selain itu Kota Jayapura masih memiliki sumber air tawar yang potensial asal mau dikelola dengan baik dan serius.

Saat ini dengan kondisi sumberdaya manusia (SDM) kita yang terbatas, akan percuma membuat sebuah program dengan teknologi canggih. Karena itu akan membutuhkan biaya yang besar buat perawatannya kelak. Jangan sampai sudah menghabiskan dana yang besar untuk pembangunan, tapi tidak ada tindak lanjut seperti yang sudah-sudah ada. Banyak program pembangunan yang dibuat, padahal sebenarnya daerah belum membutuhkan tapi hanya untuk memuaskan hasrat oknum tertentu atau kepentingan segelintir orang. Akhirnya anggaran terbuang sia-sia dan rakyat sengsara. Saat ini Kota Jayapura lebih membutuhkan peningkatan kesadaran masyarakat untuk menjaga setiap sumberdaya yang ada. Kearifan lokal mencintai lingkungan dengan dibanding dengan program berskala besar seperti itu. Masyarakat jangan dibiarkan terlena untuk tidak berusaha dan memperoleh kebutuhannya dengan cara yang mudah karena akan membuat masyarakat terlena dan menjadi manusia yang lemah dan tidak berdaya juang tinggi, karena selalu di supply oleh pemerintah.

Penurunan kualitas lingkungan sudah terjadi di Kampung Yoka. Penurunan kualitas lingkungan yang salah satunya adalah penurunan kuantitas dan kualitas air mengakibatkan masyarakat Kampung Yoka sebagian tidak dapat menikmati air bersih yang didistribusikan oleh PDAM dan menggunakan sumber lain seperti air tanah, air hujan dan danau. Sehubungan dengan perubahan lingkungan yang makin memburuk ini perlu dilakukan pengelolaan lingkungan yang terpadu

dan berkelanjutan yang salah satunya adalah dengan menerapkan efisiensi pemanfaatan sumber daya air di Kota Jayapura umumnya dan Kampung Yoka khususnya. Masalah umum yang sering dijumpai di Kampung Yoka adalah sumber air yang keruh dan berpasir. Selain permasalahan itu juga kualitas air Danau Sentani yang menurun akibat adanya pembuangan air limbah dari kegiatan limbah domestik dan limbah penambangan liar.

Tabel 16
Faktor Internal (IFAS) dan Eksternal (Efas)

FAKTOR EFAS	Kekuatan Internal (S)	Kelemahan Internal (W)
FAKTOR IFAS Peluang Eksternal (O) <ul style="list-style-type: none"> Income untuk sektor wisata sehingga gampang menarik investor Banyaknya komoditi unggulan dari sector perikanan yang dapat diproduksi lebih lanjut sehingga bisa menaikkan nilai jual Keasrian dan keindahan potensi alamnya 	(Strategi S – O) <ul style="list-style-type: none"> Perlu adanya pembinaan dan pelatihan dari Pemerintah untuk meningkatkan nilai jual di sector wisata dan perikanan Memfaatkan sumber-sumber air yang ada secara efisien dan efektif 	(Strategi W – O) <ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan Pemahaman masyarakat akan arti pentingnya menjaga dan melestarikan lingkungan Meningkatkan kualitas produk hasil perikanan Meningkatkan sarana prasarana penunjang air bersih
Ancaman Eksternal (T) <ul style="list-style-type: none"> Limbah beracun dari aktivitas di sekitar danau sentani yang mempengaruhi kualitas air Tumpukan sampah yang dapat mempengaruhi kualitas air Penurunan kualitas air Hilangnya sebagian besar vegetasi atau hutan penutup lahan sebagai akibat peledakan berpedah di bagian hulu sungai sehingga daya resap air ke dalam tanah menjadi lebih kecil Peningkatan luasan lahan kritis Kegiatan tambak di sepanjang pesisir 	(Strategi S – T) <ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan kesadaran masyarakat Memperkuat regulasi berkaitan dengan kegiatan di sekitar sumber air Adanya kerjasama antara Pemerintah Kota dan Kabupaten dalam melindungi sumber air-sumber air 	(Strategi W – T) <ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan fasilitas air bersih Meningkatkan sector wisata Meningkatkan hasil olahan perikanan yang lebih lanjut agar bisa meminimalisir nilai turun harga pasar dan meningkatkan ekonomi masyarakat

Tabel 5.15 EFAS

Faktor-Faktor Strategi Eksternal	Bobot	Rating	Skor
Peluang Eksternal (O)			
• Income untuk sektor wisata sehingga gampang menarik investor	0,15	4	0,60
• Banyaknya komoditi unggulan dari sector perikanan yang dapat diproduksi lebih lanjut sehingga bisa menaikkan nilai jual	0,15	4	0,60
• Keasrian dan keindahan potensi alamnya	0,10	4	0,40
Ancaman Eksternal (T)			
• Limbah beracun dari aktivitas di sekitar danau sentani yang mempengaruhi kualitas air	0,10	4	0,40
• Tumpukan sampah yang dapat mempengaruhi kualitas air	0,10	4	0,40
• Penurunan kualitas air	0,10	3	0,30
• Hilangnya sebagian besar vegetasi atau hutan penutup lahan sebagai akibat peledakan berpedah di bagian hulu sungai sehingga daya resap air ke dalam tanah menjadi lebih kecil	0,10	4	0,40
• Peningkatan luasan lahan kritis	0,10	3	0,30
• Kegiatan tambak di sepanjang pesisir	0,10	2	0,20
Total	1,00		5,1

Tabel 5.16 IFAS

Faktor-Faktor Strategi Internal	Bobot	Kating	Skor
Kekuatan Internal (S)			
• Letak administratif Kampung Yoka yang sangat strategis karena letaknya yang dekat dengan pusat pemerintahan	0,10	4	0,40
• Fasilitas sarana prasarana penunjang transportasi yang memadai	0,10	2	0,20
• Lokasinya dengan dekat sumber air utama di Kota Jayapura	0,10	3	0,30
• Masyarakat masih tradisional akan mengungkap kearifan local	0,15	4	0,60
Kelemahan Internal (W)			
• Kurangnya pemahaman masyarakat dalam menjaga dan melestarikan lingkungan	0,10	4	0,40
• Tingkat ekonomi masyarakat yang masih rendah	0,10	2	0,20
• Minimnya sarana dan prasarana penunjang air bersih dan usaha sudah tua	0,10	3	0,30
• Minimnya tersedia fasilitas dasar pemukiman yang memadai	0,10	2	0,20
• Lemahnya pemertanian dan pengkayaan berkaitan dengan limbah baik pada maupun cair di sekitar sumber air	0,15	4	0,60
Total	1,00		3,30

Sumber: hasil analisa

Sebagaimana yang telah diuraikan diatas, berdasarkan hasil analisa SWOT maka Strategi ST akan digunakan dalam pemanfaatan sumber-sumber air yang berkearifan local di Kampung Yoka yaitu untuk menghindari atau paling tidak memperkecil dampak dari ancaman yang datang dari luar. Adapun dampak dari ancaman yang datang dari luar adalah berupa masyarakat yang berasal dari luar atau bukan masyarakat asli Kampung Yoka yang merusak lingkungan dengan berbagai aktifitas yang tidak bertanggungjawab. Startegi yang dihasilkan dari anali SWOT adalah :

1. Mempertahankan kearifan local masyarakat
2. Memperkuat regulasi berkaitan dengan kegiatan di sekitar sumber air
3. Adanya kerjasama antara Pemerintah Kota dan Kabupaten dalam melindungi sumber air-sumber air.

3.3. Pembahasan

Kearifan local merupakan suatu bentuk warisan budaya Indonesia yang telah berkembang sejak lama. Kearifan local lahir dari pemikiran dan nilai yang diyakini suatu masyarakat terhadap alam dan lingkungannya, yang didalamnya terkandung nilai-nilai, norma-norma, sistem kepercayaan, dan ide-ide masyarakat setempat. Oleh karena itu kearifan local di setiap daerah berbeda-beda. Kearifan local berkaitan erat dengan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan. Masyarakat memiliki sudut pandang tersendiri terhadap alam dan lingkungannya. Masyarakat mengembangkan cara-cara tersendiri untuk memelihara keseimbangan alam dan lingkungannya guna memenuhi kebutuhan

hidupnya. Pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan melalui pengembangan kearifan local memiliki kelebihan tersendiri. Selain untuk memelihara keseimbangan sumberdaya alam dan lingkungannya, kebudayaan masyarakat setempat pun dapat dilestarikan.

Fungsi kearifan local sebagai berikut:

1. Untuk konservasi dan pelestarian sumberdaya alam.
2. Untuk mengembangkan sumber daya manusia.
3. Sebagai pengembangan kebudayaan dan ilmu pengetahuan.
4. Sebagai petuah, kepercayaan, sastra, dan pantangan.

Saat ini kearifan local menghadapi tantangan-tantangan yang mengancam keberadaan dan kelestariannya. Kearifan local yang telah terbentuk sejak lama kini mulai terkikis seiring berkembangnya teknologi diikuti meningkatnya proses adopsi inovasi serta difusi adopsi teknologi. Kearifan local ikut berperan dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungannya Suhartini (2009). Namun demikian kearifan local juga tidak lepas dari berbagai tantangan seperti: bertambahnya terus jumlah penduduk, teknologi modern dan budaya, investor dengan modal besar, serta kesenjangan ekonomi/kemiskinan.

Berbagai teknologi yang berkembang saat ini pada dasarnya memiliki potensi besar untuk merusak keseimbangan alam dan lingkungan. Berbagai bentuk eksploitasi terhadap alam kini sudah merupakan hal yang dianggap biasa. Begitu banyak elemen masyarakat sehingga pemerintah mengadopsi berbagai teknologi untuk mengeksploitasi alam secara besar-besaran, tanpa pernah memperhatikan

aspek kearifan lokal yang berkembang di masyarakat.

Kearifan lokal menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan dalam kegiatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Hal ini tercantum dalam UU No. 32 Tahun 2009 bahwa perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum dimana seluruh kegiatan yang berhubungan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup harus memperhatikan beberapa hal diantaranya: (1) keragaman karakter dan fungsi ekologis; (2) sebaran penduduk; (3) sebaran potensi sumber daya alam; (4) kearifan lokal; (5) aspirasi masyarakat; dan (6) perubahan iklim.

Air merupakan salah satu zat yang paling dibutuhkan oleh manusia dalam proses kehidupan ini setelah udara, baik secara kualitas maupun kuantitas. Tanpa zat air, manusia akan mengalami berbagai kesukaran dan kendala dalam menjalankan kehidupan ini. Air yang dimaksud dalam konteks ini adalah air tawar, karena hanya air tawar (air bersih) yang akan dapat secara langsung dipakai dalam menunjang kehidupan manusia baik kesejahteraannya maupun kesehatannya. Kondisi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat sangat ditentukan oleh tingkat ketersediaan air bersih, apabila masyarakat dapat dengan mudah mendapat air bersih maka dapat dipastikan tingkat kesehatannya akan meningkat, dimana secara otomatis apabila kesehatannya baik maka masyarakat akan dapat melakukan kegiatan perekonomiannya secara baik, sehingga dapat meningkatkan kualitas kehidupannya.

Disamping memegang peranan sangat penting dalam keberlangsungan kehidupan, tetapi sumber daya air apabila tidak dikelola dan dipergunakan dengan baik (tepat) maka akan mengakibatkan beberapa permasalahan dalam kehidupan masyarakat. Pada musim hujan sering terjadi banjir terjadi dimana-mana yang mengakibatkan terjangkitnya berbagai penyakit yang berkaitan dengan kurangnya suplai dan ketersediaan air bersih dan sanitasi bagi masyarakat. Banyak penyakit menular yang disebabkan oleh menurunnya kualitas dan kuantitas air, terutama di musim kemarau, seperti sumber muntaber, diare, gatal-gatal, dan lain-lain. Tanpa air, manusia akan mengalami berbagai kesukaran dan kendala dalam menjalankan kehidupan ini. Air yang dimaksud dalam konteks ini adalah air tawar, karena hanya air tawar (air bersih) yang akan dapat secara langsung dipakai dalam menunjang kehidupan manusia.

Kampung Yoka adalah salah satu kampung yang berada pada wilayah administrasi Distrik Heram Kota Jayapura dengan jumlah penduduk sebesar 3.178 jiwa pada tahun 2017. Semakin meningkatnya jumlah penduduk di Kampung Yoka, meningkat pula keperluan air bersih untuk keperluan sehari-hari. Namun hingga sekarang belum semua warga dapat menikmati air bersih secara layak, karena belum semua warga memiliki saluran air bersih/PDAM. Selama ini untuk memenuhi kebutuhan air bersih, sebagian masyarakat yang belum terlayani masih menggunakan air hujan yang ditadah dengan menggunakan wadah, mengambil langsung dari danau sentani, sumur bor, dan sumur galian.

Penyediaan air baku yang dibutuhkan bagi kegiatan rumah tangga, sering mendapatkan gangguan secara kuantitas dalam arti terjadinya penurunan debit air baku akibat terjadinya pembukaan lahan-lahan baru bagi pemukiman baru di daerah hulu yang berakibat pada pengurangan luas *catchment area* sebagai sumber penyedia air baku. Disamping itu, secara kualitas penyediaan air baku sering tidak memenuhi standar karena adanya pencemaran air sungai oleh limbah rumah tangga, dan aktifitas manusia lainnya. Pengelolaan sumberdaya air menghadapi berbagai persoalan yang berhubungan berbagai macam penggunaan dari berbagai macam sektor (pertanian, perikanan, industri, perkotaan, tenaga listrik, perhubungan, pariwisata, dan sebagainya) baik yang berada di hulu maupun di hilir cenderung semakin meningkat baik secara kuantitas maupun kualitas.

Berdasarkan hasil proyeksi jumlah penduduk, maka jumlah penduduk di Kampung Yoka mengalami pertumbuhan penduduk setiap tahun sebesar 7,77%. Sesuai dengan standar kebutuhan air berdasarkan besaran jumlah penduduk, maka kebutuhan air di Kampung Yoka adalah 60 liter/jiwa/hari, sehingga kebutuhan total masyarakat kampung per hari adalah sebesar 190.680 liter. Dan berdasarkan hasil proyeksi jumlah penduduk hingga tahun 2026 yang mencapai 6232 jiwa, maka kebutuhan air pun mengalami peningkatan menjadi 373.920 liter/hari. Dengan demikian ketersediaan air di Kampung Yoka masih berdasarkan data debit air yang ada masih sangat mumpuni untuk dapat memenuhi kebutuhan air domestic masyarakat secara keseluruhan. Akan tetapi, pada kondisi eksisting saat ini kebutuhan air bersih masyarakat belum dapat terlayani secara maksimal secara kualitas, kuantitas dan kontinuitas.

Kebutuhan air masyarakat Kampung Yoka Distrik Heram berasal dari intake kamp walker yang kemudian disalurkan ke reservoir.

Intake kamp.walker belum terdapat perlindungan mata air sebagaimana seharusnya dilakukan sehingga kemungkinan terkontaminasinya sumber air bisa diminimalisasikan. Pemeliharaan lingkungan disekitarnya kurang baik, maka kemungkinan akan terjadi pencemaran pada sumber air.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis dalam penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga sumberdaya alam yang ada dan fasilitas yang telah disediakan oleh pemerintah.
2. Berdasarkan hasil analisa SWOT maka Strategi ST akan digunakan dalam pemanfaatan sumber-sumber air yang berkearifan local di Kampung Yoka, yaitu:
 - a. Mempertahankan kearifan local masyarakat
 - b. Memperkuat regulasi berkaitan dengan kegiatan di sekitar sumber air
 - c. Adanya kerjasama antara Pemerintah Kota dan Kabupaten dalam melindungi sumber air-sumber air

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah melakukan pendekatan kepada masyarakat adat yang memiliki hak penuh atas wilayahnya agar tidak menjual hutan dan gunung kepada pihak-pihak yang mengejar keuntungan ekonomi semata tanpa memperhatikan aspek social dan lingkungan/ekologi.
2. Menggunakan pendekatan kearifan local dengan mencontoh kearifan lokal suku-suku lainnya dalam menjaga dan melestarikan hutan agar dapat berkelanjutan hingga generasi berikutnya.
3. Meningkatkan intensitas untuk memberi sosialisasi kepada masyarakat tentang arti pentingnya menjaga dan mempertahankan kelestarian lingkungan masa sekarang dan masa yang akan datang.
4. Penggantian secara berkala pada fasilitas jaringan air bersih dan koordinasi yang jelas dengan pihak-pihak terkait seperti PLN dan PU.
5. Perlu adanya pengolahan, pengelolaan serta pemantauan dalam pemanfaatan sumber-sumber air serta pendistribusiannya.
6. Diperlukan suatu strategi yang berkelanjutan dalam menjaga sumber-sumber air yang ada.
7. Diperlukan pula strategi penanganan limbah buangan akibat aktifitas masyarakat di hulu baik padat maupun cair.

8. Diperlukan sinergitas yang solid antara pemerintah dan stake holder yang terlibat.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

- a. Yth. Kemenristek Dikti atas Hibah Penelitian yang diberikan.
- b. Yth. Kepala LPPM USTJ atas dukungan dan motivasinya selama proses penelitian.
- c. Semua pihak yang telah membantu dan yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung

6. DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin. Agustus, 2013. *Menjaga Lingkungan Hidup dengan Kearifan Lokal*. Titian Ilmu.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Jayapura. 2010. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Jayapura*. Bappeda Kota Jayapura.
- Budihardjo, E dan Hardjohubojo, S. 2012. *Wawasan Lingkungan dalam Pembangunan Perkotaan*. PT. Alumni. Bandung
- Imamah, N dan Dipareza A. *Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Minum di Kabupaten Waropen dan Pelabuhan Wapego*. Jurnal Teknik Lingkungan FTSP ITS. Surabaya.
- Kindler J. Dan Russel, C. S. 1984. *Modeling Water Demands*. Academic Press Inc. London, hal 153.
- Kodoatie, R.J. dan Sjarief Roestam. 2010. *Tata Ruang Air*. Andi. Yogyakarta
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004, Tentang *Baku Mutu Air*.
- Pangkung, YG. 2010. *Efektifitas Zeolit Alam Untuk Mengurangi Kesadahan Air Tanah Pada Simple Portable Water Treatment*. Tesis. Program Pascasarjana Jurusan Teknik Geologi. UGM. Yogyakarta
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/PER/IV/2010 tertanggal 19 April 2010 yang berisi tentang *Persyaratan Kualitas Air Minum*.
- Rangkuti, F. 2014. *Analisis SWOT*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sutrisno, Totok. 2006. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: PT. Bineka Cipta.
- Suwari. 2010. *Model Pengendalian Pencemaran Air Pada Wilayah Kali Surabaya*. Disertasi. Pascasarjana Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- UU Nomor 32 Tahun 2009, Tentang *Perlindungan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.