



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 3 Tahun 2023 Page 8053-8061

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-42468

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Sistem Penyediaan Air Minum Wilayah Ibukota Kabupaten Konawe

Asrul^{1✉}, Alfian Ishak², Jamal Mukaddas³, Ahmad Lala⁴, Dono Idradinata⁵

Fakultas Teknik Universitas Lakidende

Email: asrul@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Kabupaten Konawe memiliki beberapa sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk menjadi sumber air baku. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan yang baik untuk mengelola sumber air baku tersebut agar dapat memenuhi kebutuhan air minum di Kabupaten Konawe. Tujuan penelitian ini adalah Menganalisis kebutuhan air minum untuk wilayah Ibukota Kabupaten Konawe, dan Analisis distribusi layanan SPAM di wilayah IKK Konawe. Luaran penelitian mencakup hasil analisis yang dituangkan dalam dokumen dan Jurnal Nasional terakreditasi SINTA. Metode penelitian menggunakan analisis kuantitatif dan deskriptif dengan data-data yang diperoleh melalui metode observasi langsung (survey) dan tak langsung (wawancara langsung maupun quisioner), Teknik analisis data menggunakan bantuan software EFANET dan tools analisis data spasial (ArcGIS) dan analisis statistic (SPSS). Lokasi penelitian mencakup kecamatan yang berada dalam wilayah hulu dan hilir SPAM untuk wilayah Ibukota Kabupaten Konawe. Hasil Analisa menunjukkan bahwa Kebutuhan air bersih bagi penduduk IKK Konawe hingga tahun 2023 adalah sebanyak 495 Sambungan (SR) dimana bnyaknya rumah tangga beralih ke system konvensional (pemanfaatan air tanah) dikarenakan pengelolaan SPAM yang kurang memuaskan. Distribusi air baku Ibukota Kabupaten Konawe mencakup wilayah Kecamatan Unaaha dan Wawotobi yang dilayani oleh SPAM dengan kapasitas terpasang 20 ltr/dtk hanya dilayani oleh satu jenis IPA sederhana di Desa Matahoalu kurang terpenuhi dengan tingkat pelayanan 5,53%.

Kata Kunci: *SPAM, IKK Konawe, EFANET, air baku, air minum*

Abstract

Konawe Regency has several water sources that can be used as raw water sources. Therefore, good management is needed to manage this source of raw water so that it can meet the needs of drinking water in Konawe Regency. The purpose of this study is to analyze the need for drinking water for the Konawe Regency Capital City area, and to analyze the distribution of SPAM services in the IKK Konawe area. The output of the research includes the results of the analysis as outlined in documents and National Journals accredited by SINTA. The research method uses quantitative and descriptive analysis with data obtained through direct observation (survey) and indirect methods (direct interviews and questionnaires), data analysis techniques using the help of EFANET software and spatial data analysis tools (ArcGIS) and statistical analysis (SPSS). The research locations cover sub-districts that are in the upstream and downstream areas of the SPAM for the Konawe Regency Capital area. The results of the analysis show that the need for clean water for IKK Konawe residents until 2023 is 495 Connections (SR) where many households have switched to conventional systems (groundwater utilization) due to unsatisfactory SPAM management. The distribution of raw water for the capital city of Konawe Regency covers the Unaaha and Wawotobi Subdistricts which are served by SPAM with an installed capacity of 20 ltr/sec only served by one type of simple WTP in Matahoalu Village which is less fulfilled with a service level of 5.53%.

Keywords: *SPAM, IKK Konawe, EFANET, raw water, drinking water*

PENDAHULUAN

Penyediaan air minum merupakan salah satu kebutuhan dasar dan hak sosial ekonomi masyarakat yang harus dipenuhi oleh Pemerintah. Ketersediaan air minum merupakan salah satu penentu peningkatan kesejahteraan masyarakat, yang mana diharapkan dengan ketersediaan air minum dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dan dapat mendorong peningkatan produktivitas masyarakat, sehingga dapat terjadi peningkatan pertumbuhan ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, penyediaan sarana dan prasarana air minum menjadi salah satu kunci dalam pengembangan ekonomi wilayah.

Sejalan dengan hal tersebut Pemerintah pusat mengeluarkan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang sumber daya air setelah dibatalkannya Undang-undang nomor 7 Tahun 2004 tentang sumber daya air oleh mahkama konstitusi. Pemerintah juga telah menerbitkan produk pengaturan setingkat peraturan pemerintah yang memberikan pedoman, baik kepada pemerintah kabupaten/kota dan pihak lainnya yang terkait dengan penyelenggaraan pelayanan air minum maupun kepada masyarakat sebagai pengguna layanan air minum, yaitu Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM).

Selama ini sistem penyediaan air minum merupakan pembangunan yang parsial bukan

merupakan suatu perencanaan pembangunan yang terpadu sehingga pengembangan pelayanan air minum tidak terintegrasi dengan potensi yang ada, tidak sesuai kebutuhan, tidak tepat sasaran dan berkelanjutan, sehingga sebagai kawasan yang terkena dampak dari sebuah pertumbuhan tidak diimbangi dengan pelayanan air minum yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

Menilik dari permasalahan tumpang tindihnya program pengembangan sarana dan prasarana air minum yang terjadi di masa lampau, memberi suatu pemikiran untuk menyelesaikan permasalahan tersebut secara sistemik. Di sisi lain, kondisi geografis, topografis dan geologis dan juga aspek sumber daya manusia yang berbeda di setiap wilayah, disamping ketersediaan air baku memberikan implikasi penyelenggaraan SPAM yang berbeda untuk masing-masing wilayah. Untuk itu dibutuhkan suatu konsep dasar yang kuat guna menjamin ketersediaan air minum bagi masyarakat sesuai dengan tipologi dan kondisi di daerah tersebut. Hal ini terkait juga dengan ketersediaan dana yang diperlukan dalam pembangunan SPAM, sehingga diperlukan suatu penjadwalan pembangunan SPAM.

Kabupaten Konawe merupakan kabupaten yang berada dibawah administrasi Provinsi Sulawesi Tenggara dengan Luas wilayah sebesar 579.894 Ha, terdiri dari 29 Kecamatan dengan 354 Desa/Kelurahan dengan jumlah penduduk pada tahun 2018 sebesar 249.010 jiwa. PDAM Kabupaten Konawe memiliki jumlah pelanggan sebanyak 1.910 pada tahun 2013 dengan cakupan pelayanan hanya sebesar 0,84%. Cakupan pelayanan ini masih jauh memenuhi target dari MDGs (Millinium Development Goals) yaitu angka pencapaian cakupan pelayanan sebesar 80% untuk penduduk PDAM dan 60% untuk penduduk Non PDAM. Kabupaten Konawe memiliki beberapa sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk menjadi sumber air baku. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan yang baik untuk mengelola sumber air baku tersebut agar dapat memenuhi kebutuhan air minum di Kabupaten Konawe. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka peneliti bermaksud untuk menganalisis system penyediaan Air Minum di Wilayah Ibukota Kabupaten Konawe.

METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan data pada rencana penelitian ini adalah menggunakan Teknik observasi dengan dua metode yakni observasi langsung dan observasi tak langsung.

1. Observasi langsung

Observasi langsung dilakukan untuk memperoleh data-data yang bersifat pengukuran langsung dimana jenis data tersebut lebih bersifat rasio. Jenis data yang membutuhkan Teknik observasi langsung adalah data debit (Q), koordinat lokasi (sumber air baku, intake, jaringan perpipaan, bak Pelepas tekan (BPT) dan sambungan rumah (SR), termasuk fasilitas

tambahan seperti kantor PDAM dan lain-lain), fasilitas social dan fasilitas umum.

2. Observasi tak langsung

Observasi tak langsung dilakukan untuk memperoleh data² yang bersifat kuantitatif pada media responden. Oleh karena itu jenis observasi ini membutuhkan wawancara langsung maupun wawancara tak langsung (kuisioner). Dalam hal ini jenis data yang membutuhkan metode tersebut adalah data pelayanan SPAM, dan lain sebagainya yang tidak dapat diukur secara langsung.

Dalam menghasilkan analisis yang sesuai dengan tujuan penelitian, maka digunakan teknik analisis data yang relevan dan memiliki tingkat akurasi yang baik. Untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian sebagaimana telah diuraikan pada variable dan rancangan penelitian digunakan Teknik Analisa sebagai berikut :

1. Teknik analisis kuantitatif

Analisa kuantitatif yang dimaksud adalah analisis data yang menggunakan jenis data rasio. Dibutuhkan persamaan dan Analisa yang bersifat matematis, diantaranya Analisa kebutuhan dan ketersediaan debit (Q), Proyeksi penduduk, proyeksi fasilitas, analisis kebutuhan air domestic dan non domestic, analisis perpipaan, analisis hidrolika.

2. Analisa deskriptif

Analisa deskriptif digunakan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan seluruh data dan atau hubungan antar variable dijelaskan dengan berbagai kondisi yang sebenarnya. Dalam hal tersebut hubungan antar variable seperti proyeksi jumlah penduduk terhadap kebutuhan debit di deskripsikan berdasarkan hasil interpretasi kecenderungan yang telah diproyeksikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rencana Struktur Ruang

Arahan pengembangan sistem pusat pelayanan di Kabupaten Konawe dilakukan melalui pengaturan pusat-pusat kegiatan sesuai dengan jenis pelayanan dan skala pelayanannya. Untuk mengoptimalkan struktur ruang di wilayah perencanaan yang mampu mewadahi kegiatan di dalamnya dan menjadi bagian dalam konstelasi Kawasan secara luas, strategi dan arahan pengembangan struktur ruang diarahkan sebagaimana dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rencana Hirarki Pusat-Pusat Pelayanan Di Kabupaten Konawe

HIRARKI KOTA	PUSAT PENGEMBANGAN KEGIATAN	ARAHAN PENGEMBANGAN KEGIATAN UTAMA	ARAHAN PENGEMBANGAN KEGIATAN PENUNJANG
Pusat Kegiatan Wilayah (PKW)	Unaaha	▪ Pusat Pemerintahan ▪ Pusat Permukiman ▪ Pusat Pendidikan ▪ Pusat pelayanan kesehatan ▪ Pusat Peribadatan ▪ Pusat Perdagangan dan Jasa ▪ Pusat Industri ▪ Pusat Wisata budaya	▪ Kegiatan Perkantoran ▪ Kegiatan Kesehatan ▪ Kegiatan Perdagangan ▪ Permukiman ▪ Kegiatan Hiburan ▪ Kegiatan Perbankan
Pusat Pelayanan Kawasan (PPK)	➤ Kawasan perkotaan Wawotobi di Kecamatan Wawotobi ➤ Kawasan perkotaan Pondidaha di Kecamatan Pondidaha ➤ Kawasan perkotaan Sampara di Kecamatan Sampara ➤ Kawasan perkotaan Onembute di Kecamatan Onembute	▪ Pusat distribusi barang dan jasa ▪ Pusat pelayanan jasa sosial ekonomi ▪ Pusat perdagangan	▪ Kegiatan Pasar ▪ Kegiatan Kesehatan ▪ Kegiatan Pendidikan ▪ Permukiman
Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL)	1) Toronipa di Kecamatan Soropia 2) Nii Tanasa di Kecamatan Lalonggasumeeto 3) Laosu di Kecamatan Bondoala 4) Watundehoa di Kecamatan Puriala	▪ Perdagangan dan jasa skala pelayanan wilayah kecamatan	▪ Permukiman ▪ Pertanian ▪ Perkebunan ▪ Peternakan ▪ Perikanan

HIRARKI KOTA	PUSAT PENGEMBANGAN KEGIATAN	ARAHAN PENGEMBANGAN KEGIATAN UTAMA	ARAHAN PENGEMBANGAN KEGIATAN PENUNJANG
	5) Kapoiala di Kecamatan Kapoiala 6) Amonggedo Baru di Kecamatan Amonggedo 7) Besulutu di Kecamatan Besulutu 8) Lambuya di Kecamatan Lambuya 9) Uepai di Kecamatan Uepai 10) Puuduria di Kecamatan Wonggeduku 11) Meluhu di Kecamatan Meluhu 12) Tawanga di Kecamatan Konawe 13) Andabia di Kecamatan Anggaberu 14) Abuki di Kecamatan Abuki 15) Waworaha di Kecamatan Latoma 16) Tongauna di Kecamatan Tongauna 17) Ambondia di Kecamatan Asinua 18) Routa di Kecamatan Routa		

Sumber : Perda Kabupaten Konawe Nomor 9 Tahun 2014

Rencana Daerah Pelayanan

Rencana daerah pelayanan air bersih didasarkan atas pertimbangan antara lain rencana pengembangan wilayah sesuai Rencana Umum Tata Ruang, tingkat kepadatan wilayah, kemampuan masyarakat dan potensi sumber air yang dimiliki.

Prediksi cakupan pelayanan air bersih direncanakan secara bertahap dimana tahap awal

direncanakan 40% dan meningkat sampai akhir perencanaan 80% untuk perkotaan.

Berdasarkan data yang didapat dari PDAM Kabupaten Konawe serta data hasil wawancara dengan pihak PDAM, berdasarkan hasil analisa terhadap data eksisting yang didapat diidentifikasi terdapat beberapa permasalahan menyangkut sistem penyediaan air bersih untuk Kabupaten Konawe. Berdasarkan data pelayanan sistem perpipaan PDAM Kabupaten Konawe, diketahui sekitar 6,55 % penduduk Kabupaten Konawe yang baru terlayani oleh sistem perpipaan PDAM dari jumlah penduduk administrasi daerah pelayanan ibu kota dan ibu kota kecamatan. Kondisi pelayanan air perpipaan tersebut masih sangat rendah bila dibandingkan dengan keberadaan potensi air baku yang ada di Kabupaten Konawe.

Rencana daerah pelayanan yang diprogramkan oleh PDAM Kabupaten Konawe adalah menambah daerah pelayanan pada masing-masing unit SPAM, dimana masing-masing unit SPAM harus melayani seluruh wilayah yang menjadi administrasi pelayanannya. Selain itu PDAM juga ingin menambah unit SPAM pada wilayah Kecamatan Onembute karena secara hirarki kota merupakan Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) dan umumnya pada masing-masing ibu kota kecamatan yang ada di Kabupaten Konawe.

Proyeksi Jumlah Penduduk

Penghitungan proyeksi proyeksi jumlah penduduk dapat digunakan beberapa metode berikut :

1. Proyeksi dengan Aritmatika

Metode proyeksi pertumbuhan penduduk secara aritmatika menghitung pertumbuhan penduduk di suatu wilayah dengan pendekatan bahwa pertumbuhan penduduk dengan jumlah pertambahan penduduk (jiwa) adalah merata atau sama untuk setiap tahunnya. Pola proyeksi penduduk yang direncanakan dengan metoda ini tumbuh secara linear.

Metoda ini lebih cocok untuk digunakan untuk memproyeksikan jumlah penduduk dalam jangka waktu relatif pendek yaitu 5 – 10 tahun. Formula perhitungan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$P_n = K_a \times (T_n - T_o)$$

Dimana :

$$K_a = \frac{P_2 - P_1}{T_2 - T_1}$$

Keterangan :

P_n = jumlah penduduk pada tahun ke-n

P_o = jumlah penduduk pada tahun dasar

T_n = tahun ke-n

To = Tahun dasar

Ka = Konstanta aritmatika

P1 = jumlah penduduk yang diketahui pada tahun ke-1

P2 = jumlah penduduk yang diketahui pada tahun ke-2

T1 = tahun ke-1 yang diketahui

T2 = tahun ke-2 yang diketahui

2. Proyeksi dengan Geometri

Metoda pertumbuhan penduduk secara geometri merupakan salah satu metoda yang digunakan untuk menghitung proyeksi pertumbuhan penduduk yang tidak linear. Pada perhitungan ini pertumbuhan penduduk dengan angka pertumbuhan penduduk (%) tidak merata atau mengalami perubahan setiap tahunnya.

Metoda ini lebih tepat untuk memproyeksikan jumlah penduduk dalam jangka yang relatif panjang yaitu 10-20 tahun. Formula penghitungannya adalah sebagai berikut :

$$P_n = P_o (1 + r)^n$$

Eksponensial : dimana pertumbuhan penduduk dengan angka pertumbuhan penduduk yang tidak merata atau mengalami pertambahan setiap tahunnya dengan menggunakan nilai konstanta (e) sebesar 2,718.

$$P_n = P_o \times e^{(r \times n)}$$

Dimana :

P_n = jumlah penduduk pada tahun proyeksi

P_o = jumlah penduduk pada tahun awal proyeksi

r = angka pertumbuhan penduduk

n = jangka waktu proyeksi (dalam tahun)

3. Proyeksi dengan Least Square

Metoda proyeksi pertumbuhan penduduk secara least square juga merupakan salah satu metoda yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan penduduk yang tidak linear. Formula perhitungan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana :

Y = nilai variabel berdasarkan garis regresi

X = variabel independen

a = konstanta

b = koefisien arah regresi linear

adapun persamaan a dan b adalah sebagai berikut :

$$a = \frac{\sum y \sum x^2 - \sum x \sum y^2}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Jika nilai b sudah ditentukan terlebih dahulu, maka nilai a dapat ditentukan dengan persamaan lain, yaitu :

$$a = Y - bX$$

dimana Y dan X masing-masing adalah rata-rata untuk variabel X dan Y

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dirumuskan beberapa kesimpulan adalah sebagai berikut :

1. Kebutuhan air bersih bagi penduduk IKK Konawe hingga tahun 2023 adalah sebanyak 495 Sambungan (SR) dimana bnyaknya rumah tangga beralih ke system konvensional (pemanfaatan air tanah) dikarenakan pengelolaan SPAM yang kurang memuaskan.
2. Distribusi air baku Ibukota Kabupaten Konawe mencakup wilayah Kecamatan Unaaha dan Wawotobi yang dilayani oleh SPAM dengan kapasitas terpasang 20 ltr/dtk hanya dilayani oleh satu jenis IPA sederhana di Desa Matahoalu kurang terpenuhi dengan tingkat pelayanan 5,53%.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Layla, M. A. (1978). Water Supply Engineering Design. Michigan: Ann Arbor Science Publisher Inc.
- Bappeda Kabupaten Konawe (2020) Review Rencana Induk SPAM (RISPAM) Kabupaten Konawe. Kerjasama LPPM Universitas Lakidende – Bappeda Kabupaten Konawe
- Departemen Pekerjaan Umum. (2000). Petunjuk Teknis Pelaksanaan Pengembangan SPAM Sederhana.
- Depatemen Pekerjaan Umum. (2007). Permen PU Nomor: 18/PRT/M/2007 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum.
- Reynnolds, T. D., & Richards, P. A. (1996). Unit Operations and Processes in Environmental Engineering. Boston: PWS Publishing.
- Rossman, L. A. (2000). EPANET 2.0 Users Manual. Cincinnati: U.S. Environmental Protection Agency.