

**STUDI PENGELOLAAN AIR MINUM GUNA MENDUKUNG
PERKEMBANGAN DI KOTA PANGKALPINANG*****DRINKING WATER MANAGEMENT STUDY TO SUPPORT
DEVELOPMENT IN PANGKALPINANG CITY*****Hadi Fitriansyah¹⁾, Jhon Jhohan Putra Kumara Dewa²⁾**¹⁾Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung¹⁾hadifitriansyah76@gmail.com**ABSTRAK**

Peran air dalam kehidupan manusia atau makhluk hidup menjadi kebutuhan yang sangat mendasar guna mendukung kegiatan manusia tersebut. Kaitan kebutuhan air harus dapat seimbang untuk dapat menjamin keberlanjutan sumber daya air tanpa harus mengurangi kebutuhan generasi masa yang akan datang. Air minum sendiri merupakan kebutuhan utama bagi makhluk hidup dan ketersediaannya tidak dapat digantikan oleh barang lainnya. Pada penelitian ini menggunakan Real Demand Survey digunakan untuk menentukan standar penggunaan air berdasarkan pada survey kebutuhan nyata. Kota Pangkalpinang memiliki Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Pinang dengan memiliki tingkat pelayanan air minum mencapai 9,2% dari seluruh wilayah yang terdapat di Kota Pangkalpinang. Sumber air baku potensial yang terdapat di Kota Pangkalpinang berasal dari kolong. Di Kota Pangkalpinang terdapat 3 kolong yang dapat dimanfaatkan sebagai air baku. Dari ketiga kolong tersebut, total pengambilan kolong sebesar 285 l/detik. Hal tersebut menyebabkan sampai akhir tahun perencanaan yaitu tahun 2031 dapat memenuhi kebutuhan air di Kota Pangkalpinang sebesar 232,21 l/detik.

Kata kunci: Pengelolaan Air Minum, Perkotaan, Real Demand Survey

ABSTRACT

Water's role in the lives of humans or living things is a fundamental need that supports these human activities. The relationship between water needs must be balanced in order to ensure the sustainability of water resources without reducing the need for future generations. Drinking water itself is a primary need for living things, and its availability cannot be replaced by other goods. In this study, the Real Demand Survey was used to determine water use standards based on real demand surveys. Pangkalpinang City has a Tirta Pinang Regional Drinking Water Company (PDAM) with a drinking water service level reaching 9.2% of the entire area in Pangkalpinang City. The potential source of raw water in Pangkalpinang City comes from kolong. In Pangkalpinang City, there are 3 pits that can be used for raw water. The total intake of the three pits is 285 l/second. This means that until the end of the planning year, namely in 2031, Pangkalpinang City will be able to meet its water needs of 232.21 l/second.

Keywords: Drinking Water Management, Real Demand Survey, Urban

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya yang banyak ditemukan di dataran tanah ini, dalam jumlah yang bervariasi, dan air memegang peranan penting dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya (Chang & Zhu, 2020). Air minum sendiri dapat diartikan sebagai kebutuhan pokok bagi makhluk hidup dalam hal ini manusia yang ketersediaannya tidak dapat digantikan dengan barang lainnya (Cobbinah *et al.*, 2020). Air juga merupakan kebutuhan dasar untuk menunjang aktivitas manusia serta memiliki persoalan terkait kualitas dan kuantitas air tersebut (Kosters *et al.*, 2020; Ramos *et al.*, 2010). Penelitian Capodaglio *et al.* (2020) menyebutkan bahwa kebutuhan air harus Simbang untuk menjamin keberlanjutan sumber daya air tanpa mengurangi kebutuhan generasi mendatang.

Menurut RTRW Kota Pangkalpinang Tahun 2011-2030, Kota Pangkalpinang ditetapkan menjadi pusat kegiatan berskala regional dan juga sebagai kota industri bertaraf internasional dimana hal tersebut sebagai pendorong utama pengembangan wilayah Kota Pangkalpinang. Akibat adanya rencana pengembangan tersebut mengakibatkan populasi penduduk yang meningkat serta diikuti dengan meningkatnya kebutuhan air minum dan rencana Kota Pangkalpinang sebagai kota industri menyebabkan akan meningkatnya kebutuhan air.

Kota Pangkalpinang saat ini memiliki Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Pinang dengan memiliki tingkat pelayanan air minum mencapai 9,2% dari seluruh wilayah yang terdapat di Kota Pangkalpinang (Laporan PDAM Tirta Pinang, 2019). PDAM Tirta Pinang sebagai penyedia air minum tidak dapat menambah layanan air minum dari segi cakupan, sehingga tidak semua warga Kota Pangkalpinang termasuk dalam layanan PDAM Tirta Pinang. Salah satu tujuan ke-6 pada *Sustainable Development Goals*, terkait air bersih dan sanitasi yang layak memastikan adanya akses yang luas ke sumber air yang aman dan terjangkau adalah dengan mengambil Langkah-langkah seperti berinvestasi dalam pembangunan infrastruktur pendukung, penyediaan fasilitas, serta mendorong untuk melindungi ekosistem yang berhubungan dengan air seperti hutan, gunung,

rawa dan sungai agar mengurangi kelangkaan air (Hoelman *et al.*, 2016; Liu & Jensen, 2018; Ramos *et al.*, 2010).

Seiring berkembangnya suatu kota, kebutuhan infrastruktur perkotaan, termasuk air bersih/air minum akan meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk (Stefanakis, 2019). Dengan adanya isu tersebut, maka pihak *stakeholder* maupun masyarakat pada suatu kota ataupun wilayah agar mampu melayani kebutuhan air minum sebaik-baiknya. Pada penelitian yang dilakukan Wang *et al* (2018), kemampuan suatu kota dalam memenuhi penyediaan air minum merupakan faktor yang dapat mendorong peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

Kebutuhan air yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, serta jika tidak ditangani secepat mungkin dapat menyebabkan krisis air minum (Zhu & Chang, 2020). Hal tersebut tidak dapat dihindari, tetapi harus diprediksi dan direncanakan pemanfaatan sebaik mungkin untuk masa yang akan datang (Hurlimann & Wilson, 2018). Dalam rangka memenuhi air minum yang semakin meningkat, dimana debit sumber air baku yang mengalami penurunan tiap tahunnya maka perlu dilakukan studi pengelolaan air minum guna mendukung perkembangan Kota Pangkalpinang.

METODE PENELITIAN

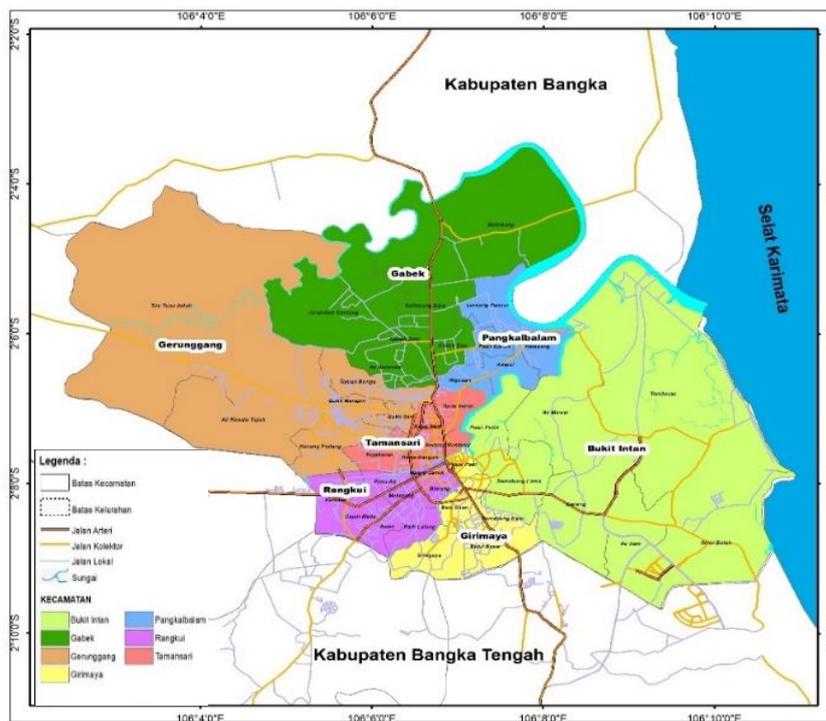
Lokasi penelitian pada Kota Pangkalpinang merupakan bagian dari Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan sekaligus ibukota provinsi. Kota Pangkalpinang terbagi menjadi 7 (tujuh) kecamatan yaitu, Kec. Bukit Intan; Kec. Gerunggung; Kec. Pangkalbalam; Kec. Tamansari; Kec. Girimaya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Pada penelitian ini menggunakan *Real Demand Survey* untuk menentukan besarnya konsumsi air, tingkat aksesibilitas ke sumber, serta terkait dengan kualitas dan kuantitas air yang digunakan pada daerah pelayanan yaitu Kota Pangkalpinang, *Real Demand Survey* dilakukan dengan menggunakan metode *non probability sampling* dengan Teknik *Purposive Sampling* dengan menggunakan rumus *slovin*. Dengan jumlah KK mencapai 87.949 jumlah sampel yang digunakan adalah 100 responden

dengan tingkat kesalahan sebesar 10%. Oleh karena itu sampel setiap kecamatan di Kota Pangkalpinang adalah 14 responden. Metode deskriptif kuantitatif sebagai upaya penggambaran dan menjelaskan fenomena keadaan berdasarkan fakta-fakta yang ada.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum

Kota Pangkalpinang merupakan ibukota Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang memiliki luas wilayah 118,41 Km². Kota Pangkalpinang memiliki luas wilayah sebesar 0,72 persen dari luas wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Berikut dibawah ini dapat dilihat pada Gambar 1. Peta Administrasi Kota Pangkalpinang.



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Pangkalpinang

2. Kondisi SPAM Kota Pangkalpinang

Berikut dibawah ini merupakan cakupan wilayah pelayanan PDAM Tirta Pinang Kota Pangkalpinang berdasarkan data yang didapatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Cakupan Wilayah Pelayanan PDAM Tirta Pinang

| No. | Kecamatan | SL | % |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| 1. | Tamansari | 890 | 20,21 |
| 2. | Rangkui | 1219 | 27,69 |
| 3. | Bukit Intan | 0 | 0 |
| 4. | Girimaya | 5 | 0,11 |
| 5. | Pangkalbalam | 589 | 13,38 |
| 6. | Gerunggang | 1700 | 38,61 |
| 7. | Gabek | 0 | 0 |
| Jumlah | | 4.403 | 9,2 % |

Sumber: PDAM Tirta Pinang Kota Pangkalpinang

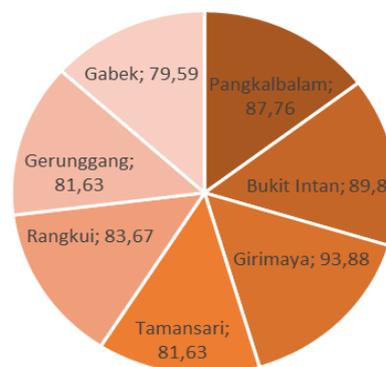
Ket: SL: Sambungan Layanan

%; Persentase Layanan

3. Analisis Kondisi Pelayanan Air Minum di Kota Pangkalpinang

a. Kualitas Air Minum

Kualitas air minum terkait erat dengan perlindungan kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Pada penelitian yang dilakukan Hurlimann & Wilson (2018) menjelaskan bahwa persyaratan air minum yang digunakan sebagai air minum harus memenuhi persyaratan fisik, kimia dan mikrobiologi. Untuk melihat kualitas air minum berdasarkan dari penyebaran kuesioner terkait dengan kualitas air dari sumber air yang digunakan untuk kebutuhan sehari-sehari dapat dilihat pada Gambar 2. dibawah ini.



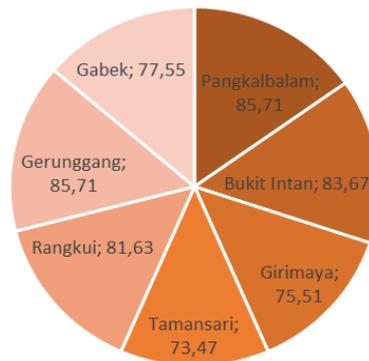
Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar 2. Persepsi Responden terhadap Kualitas Air Minum di Kota Pangkalpinang

Berdasarkan gambar diatas didapatkan hasil bahwa persentase kualitas air minum dari sumber air yang digunakan untuk kebutuhan jernih/tidakbau/tidak berwarna/tidak berasa paling tinggi terdapat di Kecamatan Girimaya sebesar 93,88% dan terendah di Kecamatan Gabek sebesar 79,59%.

b. Kuantitas Air Minum

Kuantitas air yang tersedia sebagian besar dipengaruhi pada segi fisik bumi dan struktur geologi pada kawasan sumber air baku tersebut. Untuk melihat kuantitas air minum merupakan hasil dari penyebaran kuesioner terkait dengan air yang digunakan sehari-hari untuk minum, mandi dan cuci untuk saat ini diperoleh lebih dari cukup.



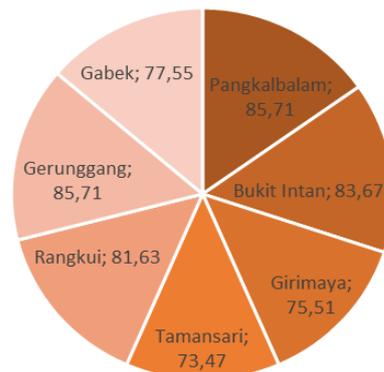
Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar 3. Persepsi Responden terhadap Kuantitas Air Minum di Kota Pangkalpinang

Berdasarkan gambar diatas didapatkan hasil bahwa persentase kuantitas air yang digunakan sehari-hari untuk minum, mandi dan cuci untuk saat ini diperoleh lebih dari cukup.paling tinggi terdapat di Kecamatan Pangkalbalam dan Gerunggang sebesar 85,71 % dan yang terendah di Kecamatan Tamansari sebesar 73,47%.

c. Kontinuitas Air Minum

Kontinuitas pada air minum dapat diartikan bahwa air baku untuk air bersih tersebut dapat diambil secara terus menerus dengan fluktuasi debit yang relatif tepat, baik pada musim hujan maupun musim kemarau (Ramos *et al.*, 2010). Untuk melihat kontinuitas air minum merupakan hasil dari penyebaran kuisoner terkait dengan air yang digunakan sehari-hari untuk minum, mandi dan cuci diperoleh setiap hari dalam setahun.



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar 4. Persepsi Responden terhadap Kontinuitas Air Minum di Kota Pangkalpinang

Berdasarkan gambar diatas didapatkan hasil bahwa persentase kuantitas air yang digunakan sehari-hari untuk minum, mandi dan cuci untuk saat ini diperoleh lebih dari cukup. Paling tinggi terdapat di Kecamatan Pangkalbalam dan Gerunggang sebesar 85,71 % dan yang terendah di Kecamatan Tamansari sebesar 73,47%.

4. Analisis Kebutuhan Air Minum sesuai dengan Perkembangan Kota Pangkalpinang

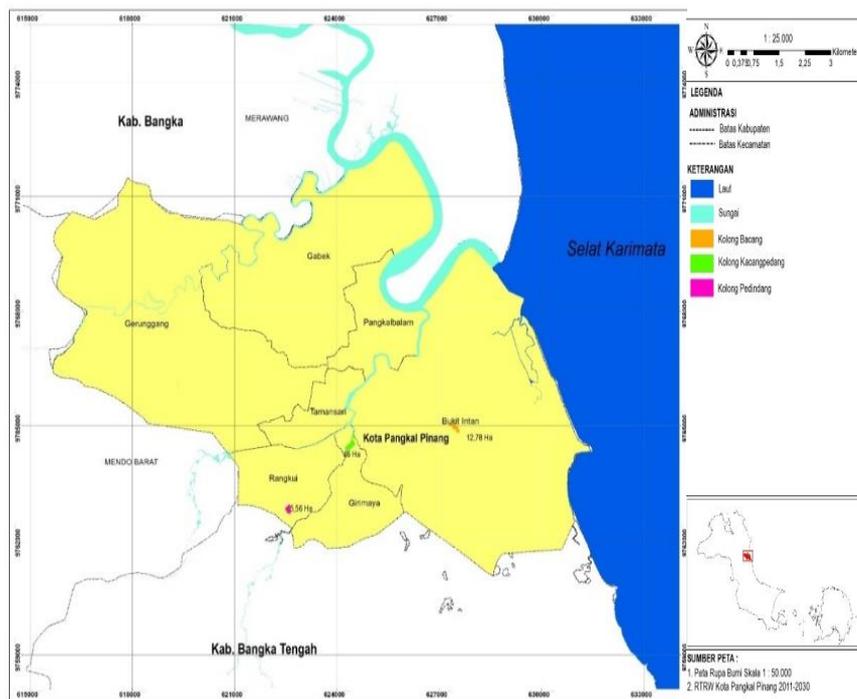
Sumber air bervariasi dalam ketersediaan dalam suatu daerah. Di Kota Pangkalpinang sumber air potensial didapatkan dari kolong. Kolong adalah lubang-lubang bekas galian tambang timah. Keberadaan kolong ini menyebar di beberapa Kecamatan di Kota Pangkalpinang. Berdasarkan data dari PDAM Tirta Pinang Kota Pangkalpinang jumlah Kolong di Kota Pangkalpinang ada 3 kolong yaitu antara lain dapat dilihat tabel 3. Dibawah ini

Tabel 3. Kebutuhan Air Minum Kota Pangkalpinang Tahun 2021-2031

| Nama Kolong | Kacangpedang | Pedindang | Bacang |
|------------------------|---|-----------|--------|
| Luas (Ha) | 46 | 5,56 | 12,78 |
| Kedalaman (M) | 2,3 | 3 | 4 |
| Volume (M3) | 1058000 | 166800 | 511200 |
| Pengambilan (litr/dtk) | 165 | 30 | 90 |
| Ketersediaan (hari) | 74 | 64 | 66 |
| Kualitas | Rata-rata 3 kolong tersebut bewarna kecokelatan dan keruh | | |

Sumber: Buseiness Plan PDAM Tirta Pinang Kota Pangkalpinang Tahun 2018-2022

Dari jumlah kolong diatas yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air baku Kolong Kacang pedang dengan kedalam 2,3 m dan total luas 46 ha, Kolong Bacang dengan total luas 12,78 Ha dan kedalaman 4 m serta Kolong Pedindang dengan kedalam 3 m dan total luas 5,56 ha. Total Pengambilan pada kolong sebesar 285 liter/detik. Berikut dibawah ini lokasi kolong sebagai sumber air baku air minum Kota Pangkalpinang dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Peta Lokasi Kolong di Kota Pangkalpinang

KESIMPULAN

Berdasarkan rencana Stuktur Ruang dalam Kebijakan Tata Ruang Wilayah Kota Pangkalpinang Tahun 2011-2030, memiliki fungsi utama sebagai pusat perdagangan dan jasa dan pariwisata skala regional. Berdasarkan analisis dan penemuan di lapangan masyarakat di Kota Pangkalpinang menggunakan air yang berasal dari tanah, menggunakan sumur bor dengan pompa memanfaatkan air tanah untuk kebutuhan sehari-hari. Kebutuhan air yang harus disediakan pada periode perencanaan tahun 2021 jumlah total debit kebutuhan air yaitu sebesar 58.26 liter/detik dari jumlah penduduk sebesar 208.566 jiwa dan total debit

kebutuhan air minum di Kota Pangkalpinang yang harus disediakan pada akhir tahun periode perencanaan tahun 2031 yaitu jumlah penduduk sebanyak 249.870 jiwa dengan jumlah kebutuhan air minumannya adalah 232.31 liter/detik. Sedangkan untuk Sumber air potensial di Kotapangkalpinang memanfaatkan sumber air dari Kolong. Terdapat 3 Kolong yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air baku Kolong Kacangpedang dengan kedalaman 2,3 m dan total luas 46 ha, Kolong Bacang dengan total luas 12,78 Ha dan kedalaman 4 m serta Kolong Pedindang dengan kedalaman 3 m dan total luas 5,56 ha. Total Pengambilan pada kolong sebesar 285 liter/detik, sehingga sampai tahun akhir periode perencanaan sumber air dari kolong tersebut dapat memenuhi kebutuhan air di Kota Pangkalpinang dengan jumlah kebutuhan pada akhir tahun perencanaan tahun 2031 yaitu 232.31 liter/detik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Bangka Belitung atas dukungan terhadap publikasi penelitian ini. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Pinang Kota Pangkalpinang serta OPD terkait di lingkungan Pemerintah Kota Pangkalpinang dan juga responden yang telah memberikan dukungan informasi untuk pelaksanaan seluruh kegiatan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Capodaglio, A. G., & Olsson, G. (2020). Energy Issues in Sustainable Urban Wastewater Management: Use, Demand Reduction and Recovery in The Urban Water Cycle. *Sustainability*, 12(1), 266.
- Chang, Y. J., & Zhu, D. (2020). Urban Water Security of China's Municipalities: Comparison, Features and Challenges. *Journal of Hydrology*, 587, 125023.
- Cobbinah, P. B., Okyere, D. K., & Gaisie, E. (2020). Population Growth and Water Supply: The Future of Ghanaian Cities. In *Megacities and Rapid Urbanization: Breakthroughs in Research and Practice* (pp. 96-117). IGI Global.

- Hoelman, M. B., Parhusip, B. T. P., Eko, S., Bahagijo, S., & Santono, H. (2016). Sustainable Development Goals-Sdgs Panduan untuk Pemerintah Daerah (Kota dan Kabupaten) dan Pemangku Kepentingan Daerah. *Sustain Dev*, 1-92.
- Hurlimann, A., & Wilson, E. (2018). Sustainable Urban Water Management Under a Changing Climate: The Role of Spatial Planning. *Water*, 10(5), 546.
- Kösters, M., Bichai, F., & Schwartz, K. (2020). Institutional Inertia: Challenges in Urban Water Management on The Path Towards a Water-Sensitive Surabaya, Indonesia. *International Journal of Water Resources Development*, 36(1), 50-68.
- Liu, L., & Jensen, M. B. (2018). Green Infrastructure for Sustainable Urban Water Management: Practices of Five Forerunner Cities. *Cities*, 74, 126-133.
- Meyzilia, A. (2018). Pemanfaatan Air Kolong Bekas Tambang Tumah Sebagai Penambah Sumber Air Tanah Menggunakan Lubang Kompos di Bangka Belitung. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 27(1), 22-30.
- Ramos, H. M., Mello, M., & De, P. K. (2010). Clean Power in Water Supply Systems as A Sustainable Solution: From Planning to Practical Implementation. *Water science and technology: water supply*, 10(1), 39-49.
- Stefanakis, A. I. (2019). The Role of Constructed Wetlands as Green Infrastructure for Sustainable Urban Water Management. *Sustainability*, 11(24), 6981.
- Wang, H., Mei, C., Liu, J., & Shao, W. (2018). A New Strategy for Integrated Urban Water Management in China: Sponge City. *Science China Technological Sciences*, 61(3), 317-329.
- Zhu, D., & Chang, Y. J. (2020). Urban Water Security Assessment in The Context of Sustainability and Urban Water Management Transitions: An Empirical Study in Shanghai. *Journal of Cleaner Production*, 275, 122968.