

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Krisis air bersih telah melanda banyak wilayah di dunia. Letak geografis dan pertumbuhan penduduknya yang pesat turut berkontribusi terhadap masalah ini. Indonesia merupakan negara kepulauan yang dikelilingi lautan dan diberkahi kekayaan sumber daya alam salah satunya adalah air. Air merupakan sumber kehidupan, karena makhluk hidup tidak dapat bertahan hidup tanpanya. Meskipun 97% sumber daya air di Bumi dapat diakses, hanya 27% yang layak untuk dikonsumsi. Dengan kata lain, ketersediaan air di Bumi sangat besar, tetapi jumlah yang dapat dimanfaatkan sangat sedikit. Kelangkaan air bersih ini menjadi masalah di banyak kota di Indonesia, terutama kota-kota besar dengan kepadatan penduduk dan tingkat aktivitas yang tinggi. Tingginya tingkat polusi udara dan dampak hujan asam berdampak negatif terhadap kualitas air minum (Sefentry & Masriatini, 2020).

Indonesia memiliki lokasi geografis yang berupa negara kepulauan dengan pulau-pulau yang terpisah dan penduduk yang tersebar. Hal ini menyebabkan tantangan khusus dalam mengelola sumber daya air. Pertumbuhan jumlah penduduk yang cepat dan kelompok penduduk yang berpusat di kota besar memberi tekanan terhadap sistem infrastruktur air. Jumlah penduduk mempengaruhi negatif dan signifikan kualitas air di 38 provinsi di Indonesia. Selain itu, proses urbanisasi dan perubahan penggunaan lahan memperburuk situasi. Wilayah yang sebelumnya hijau atau digunakan untuk pertanian kini semakin banyak berubah menjadi perkotaan atau kawasan industri. Oleh karenanya, di Indonesia masalah air bersih tidak hanya terkait dengan ketersediaan fisik air, tetapi juga soal akses, penyaluran,

dan kualitas yang dipengaruhi oleh faktor geografis dan jumlah penduduk secara bersamaan (Kustanto, 2020).

Air merupakan bagian vital dari kehidupan manusia dan alam semesta. Air merupakan kebutuhan dasar manusia, sumber daya alam yang dapat diakses oleh semua orang. Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat yang membutuhkan konsumsi air yang berlebihan, mendorong meningkatnya permintaan air bersih. Kesulitan dalam mengakses air bersih dan memadai terjadi di banyak tempat salah satunya adalah wilayah pedalaman yang sangat terdampak oleh kekurangan air bersih. Kurangnya perhatian pemerintah yang hanya berfokus pada penyediaan air bersih di daratan menyebabkan masalah air terus berulang setiap tahun dan terbatasnya akses air di wilayah pedalaman mengurangi peluang penduduk untuk hidup dan hidup sejahtera (Krisdiarto et al., 2020).

Penyediaan air bersih di Indonesia dinyatakan dalam Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 yang berbunyi "Bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat". Dalam hal ini menekankan bahwa kekayaan alam Indonesia merupakan milik negara yang pengelolaannya harus diutamakan untuk kesejahteraan seluruh rakyat Indonesia. Dipertegas kembali yang terdapat dalam Undang-Undang No. 7 Tahun 2004 tentang sumber daya air bahwa air dipandang sebagai sumber kehidupan yang pemanfaatannya harus adil, berkelanjutan, dan berpihak pada kepentingan umum. Ini menegaskan bahwa negara menguasai sumber daya air dan memberi hak kepada masyarakat untuk memanfaatkannya secara baik oleh rakyat. Pemanfaatan air harus mengutamakan kebutuhan pokok sehari-hari serta menjaga kelestarian lingkungan. Pengelolaan air juga harus memperhatikan keberlanjutan, keadilan sosial, dan ketersediaan bagi generasi mendatang. Pada pasal 5 menyatakan

bahwa negara menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi kebutuhan pokok minimal sehari-hari guna memenuhi kebutuhan yang sehat, bersih, dan produktif. Ini berarti mengingat bahwa ketersediaan air yang tidak stabil, air harus dikelola agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Adapun sumber mata air yang biasa diperoleh baik dari air dalam tanah maupun air hujan bisa digunakan, tetapi jika menunggu air hujan manusia tidak akan dapat memenuhi kebutuhan air mereka. Akibatnya perlu mencari sumber air tambahan karena kebutuhan manusia yang meningkat dan ketersediaan air yang menurun dan tidak merata air memiliki nilai ekonomi, politik, sosial, dan budaya yang signifikan. Oleh karena itu, air telah menjadi komoditas yang sangat penting bagi banyak orang (Syahida et al, 2022).

Kota Tanjungpinang terdiri dari 4 kecamatan dan 18 kelurahan, kelurahan yang terbesar ialah kelurahan Dompok dengan memiliki luas wilayah sebesar 30,50 KM², Sementara kelurahan terkecil ialah kelurahan Penyengat dengan memiliki luas wilayah 4 KM². Pulau Penyengat adalah sebuah pulau kecil yang terletak di Kota Tanjungpinang dengan jarak sekitar 2 kilometer dari pusat kota. Pulau Penyengat memiliki daratan lebih kecil dibandingkan dengan luas perairannya dan sumber air masyarakat Pulau Penyengat berasal dari sumur gali yang dimana sumur memiliki sumber kapasitas air yang terbatas.

Tabel 1.1 Perhitungan kebutuhan air bersih di Pulau Penyengat

Jumlah rumah tangga (KK)	685
Jumlah penduduk	2.326
Standar kebutuhan air	80 liter/orang/hari
Total kebutuhan air	186.080 liter/hari
Debit sumur gali	300-400 liter/jam
Total kapasitas sumur gali	9.600 liter/24 jam

Sumber : Olahan Peneliti, 2026

Dari tabel diatas menjelaskan bahwa kebutuhan air di Pulau Penyengat membutuhkan 186.080 liter/hari dengan jumlah 2.326 jiwa. Sumber akses air bersih masyarakat dari air sumur gali yang sudah tua pada debit rata-rata 400 liter/jam maka dalam satu hari menghasilkan hanya 9.600 liter dengan beberapa sumur yang tersedia, bahkan air nya juga terkadang ada dan tidak. Pada musim kemarau juga air nya mengering dan payau, sehingga tidak layak untuk di konsumsi maupun digunakan. Dari penggunaan air sumur, warga juga menyewa jerigen untuk menampung air dengan mengeluarkan uang sebesar Rp. 20.000 dengan kapasitas jerigen 200 liter. Standar kebutuhan air setiap orang 80 liter/hari. Dengan anggota keluarga rata-rata 4-5 orang maka membutuhkan sekitar 400-500 liter/hari sehingga mengeluarkan biaya Rp.40.000-50.000 untuk memenuhi kebutuhan air di setiap harinya. Masyarakat juga umumnya memanfaatkan bak penampungan untuk menampung air hujan yang digunakan untuk keperluan sehari-hari oleh warga, tetapi untuk kebutuhan air minum dan memasak mereka masih menggunakan air galon untuk dikonsumsi.

Gambar 1.1 Masyarakat menggunakan sumur gali sebagai sumber mata air



Sumber : BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang, 2026

Gambar 1.2 Sumber air bersih dari Tanjungpinang diantar ke Pulau Penyengat



Sumber: Website Kota Tanjungpinang, 2026

Dari sulitnya mendapatkan air bersih di Pulau Penyengat, sehingga Pemerintah Kota Tanjungpinang pernah melakukan pengantaran air bersih ke Pulau Penyengat dengan gratis dan pengantaran air menggunakan transportasi laut. Ada banyak sumur tapi airnya payau atau asin karena musim kemarau yang berkepanjangan. Air tawar didapat dari air tanah, dimana air tanah saat ini mulai sulit ditemui karena semakin sedikitnya lahan hijau untuk penyerapan air tanah, maka air asin atau air laut menjadi alternatif lain yang digunakan untuk mendapatkan sumber air sehingga permasalahan krisis air bersih teratasi untuk diwilayah pesisir dan perkotaan. Permasalahan mendasar terhadap masyarakat Pulau Penyengat terkait akses ketersediaan air bersih. Kesulitan air bersih di Pulau Penyengat membuat prihatin sendiri bagi pemerintah. Melihat permasalahan air bersih di Pulau Penyengat tersebut Pemerintah Kota Tanjungpinang mengintervensi melalui pembangunan infrastruktur dengan sarana prasarana dan menekan inflasi kebutuhan masyarakat terhadap air bersih. Penyelenggaraan sistem penyediaan air bersih di Indonesia diatur dalam berbagai peraturan perundang-undangan. Pada Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air menyatakan bahwa negara memiliki tanggung jawab dalam menjamin ketersediaan air bagi

masyarakat. Pengelolaan sumber daya air harus dilakukan secara terpadu untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari termasuk penyediaan air minum yang layak, aman, dan berkelanjutan bagi masyarakat untuk kemakmuran rakyat.

Pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang mengatur mengenai sistem penyediaan air minum mulai dari perencanaan, pembangunan, pengoperasian, hingga pemeliharaan sarana dan prasarana air minum. Peraturan ini menegaskan bahwa pemerintah pusat dan pemerintah daerah memiliki peran penting dalam menjamin pemenuhan hak rakyat atas air minum yang aman, bersih, dan terjangkau melalui penyediaan pelayanan air minum yang memadai baik perpipaan maupun bukan perpipaan.

Dalam pelaksanaannya Pemerintah Pusat melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang menetapkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 15 tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dalam menyelenggarakan Sistem Penyediaan Air Minum sebagai pedoman teknis dalam pembangunan dan penyediaan sarana prasarana dalam sistem penyediaan air bersih melalui sistem Depot Air Minum pada tahun 2015. Pada pemerintah daerah mulai dilibatkan dalam pengelolaan teknis agar secara bertahap mampu mengelola sistem penyediaan air minum. Keterlibatan pemerintah daerah dilakukan melalui Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Tanjungpinang yang berperan membantu operasional, pemeliharaan awal, serta koordinasi tanggung jawab pelayanan air bersih melalui teknologi SWRO kepada masyarakat terdapat dalam Peraturan Walikota Nomor 10 Tahun 2015 tentang Uraian Tugas Pokok Fungsi dan Tata Kerja Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kota Tanjungpinang.

Pada tahun 2021 pihak Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mengubah dari sistem Depot Air Minum ke sistem Pengelolaan air bersih melalui teknologi SWRO dengan kapasitas 2,5 liter/detik dan mulai beroperasi pada tahun 2022 dengan pendistribusian langsung ke setiap rumah masyarakat di Pulau Penyengat dan tidak lagi menggunakan sistem Depot air Minum. Pada tahun 2022 tahap pengoperasian SWRO dilakukan pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang oleh Unit Pelaksana Teknis Dinas PUPR yang mempunyai kedudukan sebagai unsur pelaksana teknis operasional dalam Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang yang bertanggung jawab dalam pengoperasian, pemeliharaan dan rehabilitasi dalam infrastruktur pada teknologi SWRO agar tetap berfungsi secara optimal dan anggaran yang digunakan melalui APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah).

BLUD UPTD SPAM adalah Badan layanan umum daerah yang diberi wewenang/kepercayaan oleh Pemerintah Kota Tanjungpinang dalam mengelola sumber daya air tanah dan air laut yang berupaya dalam melaksanakan program *Sea Water Reverse Osmosis* (SWRO) adalah salah satu sistem pengelolaan air yang menggunakan teknologi berada di Pulau Penyengat. Badan Layanan Umum Daerah Pada Unit Pelaksana Teknis Dinas Sistem Penyediaan Air Minum Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang bertugas dalam memenuhi kebutuhan dasar masyarakat akan air bersih yang sehat dan berkualitas perlu diaplikasikan dalam sistem penyediaan air bersih agar dalam penyelenggaraan sistem tersebut masyarakat merasakan sistem yang berkualitas, akuntabel, efisien. BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang yang mempunyai peran penting dalam pengelolaan air minum terbentuk dalam maksud dan tujuannya yang diatur berdasarkan Peraturan Walikota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau Nomor 47 Tahun 2018 tentang

Pola Tata Kelola Badan Layanan Umum Daerah Pada Unit Pelaksana Teknis Dinas Sistem Penyediaan Air Minum Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang yang menyatakan BLUD UPTD SPAM bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan air minum kepada masyarakat untuk mewujudkan penyelenggaraan tugas-tugas Pemerintah Daerah dalam memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa, pada pasal 8 menjelaskan tentang tugas BLUD UPTD SPAM dalam melaksanakan kebijakan penyelenggaraan pelayanan air minum dengan bertanggung jawab atas pengembangan sistem SPAM yang mencakup dalam pengelolaan sumber air baku urusan produksi, distribusi air, perawatan, pelayanan dan urusan pengelolaan kepada masyarakat. BLUD UPTD SPAM juga bertugas dalam merencanakan serta menjalankan kontribusi yang menjadi tanggung jawab BLUD UPTD SPAM serta pengoperasian, pemeliharaan dan rehabilitasi dalam infrastruktur.

Sejak awal mulainya pengoperasian yaitu pada tahun 2022 sampai tahun 2025 Pemerintah Kota Tanjungpinang telah berhasil mengembangkan dan melakukan penyambungan jaringan *Sea Water Reverse Osmosis* sebagai bagian dari program penyediaan air bersih. Hingga saat ini tercatat terdapat 319 sr (Sambungan Rumah) maka tercapai masih sekitar 47% dan sisanya masyarakat masih menggunakan air sumur sebagai sumber air mereka. Pengoperasian SWRO belum mampu mendistribusikan air secara terus menerus selama 24 jam/hari dan bergantian wilayah setiap harinya dalam pendistribusian ke masyarakat karena adanya faktor penghambat seperti daya tampung bak penampungan belum memadai, tenaga pengelola tidak memadai, dan adanya keterbatasan anggaran. Dengan keterbatasan bak penampungan SWRO dengan kapasitas 50 m³ harus dilakukan dua kali produksi dalam sehari untuk memenuhi kebutuhan air.

Pendistribusian SWRO ke masyarakat dari jam 08.00-17.00 maka penggunaan layanan SWRO hanya 9 jam. Sistem teknologi *sea water reverse osmosis* dengan kapasitas 2,5 liter per detik dengan harga sebesar Rp. 15.000/m³ sudah jauh sangat membantu masyarakat dalam pembiayaan dimana sebelum adanya sistem SWRO ini masyarakat menyewa jerigen untuk menampung air yang mengeluarkan uang sebesar Rp. 20.000 dengan 200 liter yang mengeluarkan biaya Rp. 50.000 per harinya, maka dengan adanya layanan SWRO yang diberikan biaya tarif penggunaan air SWRO dengan harga Rp. 15.000/kubik sudah sangat membantu masyarakat dalam perekonomian dan mengakses sumber air bersih. Setelah puluhan tahun mengalami kesulitan air dan akhirnya memperoleh air bersih yang dapat langsung mengalir ke rumah warga dari adanya sistem SWRO.

Pemanfaatan teknologi terbaru *sea water reverse osmosis* merupakan kebaruan yang bijak sebagai alternatif baru dalam memperoleh sumber air bersih mengingat daerah Pulau Penyengat yang dikelilingi oleh lautan yang lebih luas dari pada daratannya, sehingga memiliki keterbatasan dalam memperoleh sumber air baku. Prasarana dan sarana air bersih merupakan bagian infrastruktur dasar yang berperan sangat besar pada kesehatan dan lingkungan. Dengan ketersediaan air bersih yang layak tidak hanya meningkatkan kesadaran tentang hidup bersih tetapi juga membantu mengurangi risiko penyebaran penyakit yang berdampak pada kesehatan. Dengan kualitas air yang memenuhi standar baku mutu air bersih masyarakat dapat memanfaatkannya untuk berbagai kebutuhan hidup serta mendukung pengelolaan air tawar yang berkelanjutan (Wandari et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan atau latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Evaluasi Program Pengelolaan Air Bersih melalui Teknologi *Sea Water Reverse Osmosis* di Pulau Penyengat Tahun 2022-2025".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan apa yang telah diterangkan di latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan di bahas oleh penulis yaitu Bagaimana Evaluasi Program Pengelolaan Air Bersih Melalui Teknologi *Sea Water Reverse Osmosis* Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Masyarakat Di Pulau Penyengat Tahun 2022-2025?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini untuk menjawab pertanyaan yang telah di Identifikasi sebagai masalah. Sesuai rumusan masalah maka tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti dengan melakukan pendekatan secara mendalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis bagaimana evaluasi program pengelolaan air bersih melalui sistem *Sea Water Reverse Osmosis* terhadap pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat di Pulau Penyengat tahun 2022-2025.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pemerintahan dan kebijakan publik. Penelitian ini menjadi referensi, bacaan, pedoman dan sumber informasi bagi para pembaca mengenai Evaluasi Program dalam Pengelolaan Air Bersih melalui Teknologi *Sea Water Reverse Osmosis* di Pulau Penyengat. Temuan ini sebagai acuan dalam penerapan teknologi sistem SWRO sebagai instrumen kebijakan publik terkait efektivitas, efisiensi, dan keberlanjutan bagi Pemerintah dalam pengelolaan sumber daya air di berbagai daerah yang memiliki keterbatasan sumber air.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Instansi

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat di gunakan sebagai masukan atau bahan pertimbangan dalam pengelolaan air bersih melalui teknologi *sea water reverse osmosis*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran bagi Pemerintah khususnya Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Sistem Penyediaan Air Minum Dinas (SPAM) Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kota Tanjungpinang untuk memperkuat program serta menjadi rekomendasi atau meningkatkan kegiatan lainnya dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat Kota Tanjungpinang secara berkelanjutan.

b. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan bacaan atau sumber referensi untuk menambah pengetahuan mengenai pengelolaan air bersih dengan penerapan teknologi *sea water reverse osmosis* dalam mendorong peningkatan layanan air bersih yang lebih merata dan berkelanjutan, sekaligus meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya efisiensi dan pemeliharaan fasilitas pengolahan air.

c. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini sangat bermanfaat besar untuk memperluas pengetahuan baik dalam cara penulisan skripsi dan mempelajari mendalam mengenai pengelolaan air bersih melalui teknologi *sea water reverse osmosis*.