

BAB II

WATERWORX DAN TATA KELOLA AIR GLOBAL

Bab ini bertujuan menyajikan landasan kontekstual yang diperlukan dalam memahami Program WaterWorX sebagai kerangka kerja sama internasional yang menjadi jalur paradiplomasi PDAM Tirta Moedal selaku instrumen Pemerintah Kota Semarang. Pembahasan dimulai dari kemunculan mekanisme Water Operator Partnership dalam tata kelola air global beserta konteks agenda pembangunan internasional yang melatarbelakanginya, kemudian menelusuri Program WaterWorX beserta aktor-aktor utama yang terlibat, hingga kondisi pengelolaan air di Kota Semarang sebagai latar keterlibatan kerja sama tersebut.

2.1. Tata Kelola Air Global dan Hadirnya Water Operator Partnership

Kebutuhan akan pendekatan kerja sama yang lebih berorientasi pada penguatan kapasitas jangka panjang dalam sektor air mendorong komunitas internasional untuk mengembangkan mekanisme kolaborasi yang berbeda dari bantuan teknis konvensional. Pendekatan bantuan teknis konvensional dalam sektor air dinilai memiliki keterbatasan karena lebih berorientasi pada penyelesaian proyek jangka pendek dibandingkan penguatan kapasitas operator air lokal secara berkelanjutan. Akibatnya, berbagai program bantuan sering kali tidak menghasilkan perubahan institusional yang bertahan setelah proyek selesai (Beck, 2021). Dalam hal inilah konsep *Water Operator Partnerships* (WOPs) pertama kali diusulkan oleh *UN Secretary-General's Advisory Board on Water and*

Sanitation (UNSGAB) pada tahun 2006 sebagai program kerja sama terstruktur antaroperator air yang didasarkan pada prinsip dukungan bersama dan tidak berorientasi profit (Beck, 2021). Rekomendasi tersebut termuat dalam dokumen resmi UNSGAB yang berjudul *Hashimoto Action Plan: Compendium of Actions Advisory Board on Water and Sanitation*, yang diterbitkan pada Maret 2006 dan diketuai oleh mantan Perdana Menteri Jepang, yaitu Ryutaro Hashimoto. Dokumen ini disusun sebagai respons atas lambatnya kemajuan pencapaian target air dan sanitasi dalam MDGs, dan memuat rencana kerja komprehensif yang mencakup enam area prioritas, salah satunya adalah WOP. Secara operasional, *Hashimoto Action Plan* merekomendasikan agar UN-Water mengkoordinasikan dukungan bagi WOP dari berbagai lembaga PBB agar mendorong pemerintah nasional untuk memfasilitasi partisipasi utilitas publik, serta mengembangkan mekanisme *database* dan antarmuka daring untuk mempertemukan operator air yang membutuhkan dukungan dengan operator yang mampu memberikannya (UNSGAB, 2006).

Kemunculan konsep WOP tidak dapat dilepaskan dari konteks agenda pembangunan global yang menempatkan air sebagai isu strategis. Dalam kerangka *Sustainable Development Goals* (SDGs), isu air ditempatkan secara khusus melalui SDG 6 yang menargetkan tercapainya akses universal terhadap air bersih dan sanitasi yang aman, serta pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan bagi seluruh penduduk dunia pada tahun 2030 (United Nations, n.d.). Urgensi SDG 6 didorong oleh fakta bahwa krisis air pada dasarnya merupakan krisis tata kelola, bukan semata krisis ketersediaan sumber daya (UNDP, n.d.). Hingga tahun

2024, masih terdapat 2,2 miliar orang yang belum memiliki akses terhadap air minum yang dikelola secara aman, sementara permintaan air global terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan urbanisasi (Jackson & Alfaki, 2025). SDG 6 secara khusus menargetkan ketersediaan dan pengelolaan air serta sanitasi yang berkelanjutan bagi semua orang dengan mencakup delapan target yang saling melengkapi sebagaimana tercantum dalam tabel berikut.

Target	Judul	Deskripsi
6.1	Air Minum yang Aman dan Terjangkau	Pada 2030, mencapai akses universal dan merata terhadap air minum yang aman dan terjangkau bagi semua orang
6.2	Sanitasi dan Higiene	Pada 2030, mencapai akses terhadap sanitasi dan higiene yang layak serta mengakhiri buang air besar sembarangan, dengan perhatian khusus pada kebutuhan perempuan dan kelompok rentan
6.3	Kualitas Air dan Pengelolaan Limbah	Pada 2030, meningkatkan kualitas air melalui pengurangan polusi, penghapusan pembuangan limbah sembarangan, dan minimalisasi pelepasan bahan kimia berbahaya, serta mengurangi separuh proporsi air limbah yang tidak diolah dan meningkatkan daur ulang secara global
6.4	Efisiensi Penggunaan Air	Pada 2030, meningkatkan efisiensi penggunaan air di semua sektor dan memastikan penarikan serta pasokan air tawar yang berkelanjutan untuk mengatasi kelangkaan air dan mengurangi secara substansial jumlah orang yang menderita kelangkaan air

6.5	Pengelolaan Sumber Daya Air	Pada 2030, mengimplementasikan pengelolaan sumber daya air terpadu di semua tingkatan termasuk kerja sama lintas batas
6.6	Perlindungan Ekosistem terkait Air	Pada 2020, melindungi dan memulihkan ekosistem terkait air termasuk pegunungan, hutan, lahan basah, sungai, dan danau
6.a	Kerja Sama dan Penguatan Kapasitas Internasional	Pada 2030, memperluas kerja sama internasional dan penguatan kapasitas negara berkembang dalam kegiatan air dan sanitasi, termasuk pemanenan air, desalinasi, efisiensi air, pengolahan air limbah, serta teknologi daur ulang dan penggunaan kembali
6.b	Partisipasi Masyarakat Lokal	Mendukung dan memperkuat partisipasi masyarakat lokal dalam pengelolaan air dan sanitasi

Tabel 2.1. Terjemahan Target dari SDG 6

Sumber: United Nations (2015)

Penetapan SDG 6 mencerminkan pengakuan komunitas internasional bahwa tantangan air tidak dapat diselesaikan hanya melalui penyediaan akses dasar, melainkan membutuhkan pendekatan tata kelola yang menyeluruh, mulai dari kualitas air, efisiensi penggunaan, pengelolaan ekosistem, hingga penguatan kapasitas kelembagaan di tingkat lokal (UNDP, n.d.). Oleh karena itu, isu air tidak lagi dipandang sebagai persoalan domestik suatu negara semata, melainkan sebagai isu global yang membutuhkan keterlibatan berbagai aktor dan kerja sama lintas sektor.



Gambar 2.1. Infografis Target SDG 6
Sumber: UN-Water (2015)

Sebagai respons terhadap tantangan tersebut, UN-Habitat mendirikan *Global Water Operators' Partnerships Alliance* (GWOPA) pada tahun 2009 sebagai jaringan internasional yang dibentuk untuk mendukung, mempromosikan, dan memfasilitasi WOP di seluruh dunia (Water Action Decade, 2018). Proses institusionalisasi GWOPA dimulai melalui *Foundation Meeting* pada tahun 2009, di mana prinsip-prinsip panduan WOP pertama kali diartikulasikan dan kemudian diadopsi dalam GWOPA Charter (GWOPA, n.d.). Pada masa awal konsep WOP muncul, komunitas internasional terlibat dalam diskusi yang cukup intensif mengenai prinsip-prinsip dasar WOP, khususnya menyangkut pertanyaan apakah operator swasta seharusnya diizinkan berpartisipasi dan bagaimana prinsip

non-profit serta solidaritas antarlembaga dapat dijaga. Pada akhirnya, disepakati bahwa semua operator, baik publik maupun swasta, dapat berpartisipasi dalam WOP dengan syarat mematuhi prinsip panduan dan kode etik yang telah disepakati bersama (Beck, 2021).

Melalui GWOPA, WOP dikembangkan sebagai mekanisme konkret kerja sama antaroperator air berbasis *peer-to-peer*. WOP didefinisikan sebagai kemitraan dukungan sejawat antara dua atau lebih penyedia layanan air dan sanitasi yang dilaksanakan secara non-profit, dengan tujuan memperkuat kapasitas dan meningkatkan kinerja operator air agar dapat memberikan layanan yang lebih baik kepada lebih banyak orang (UN-Habitat, n.d.). Perbedaan WOP dari bantuan teknis konvensional adalah posisi kedua pihak yang setara, di mana operator air tidak ditempatkan sebagai penerima bantuan pasif, melainkan sebagai mitra aktif dalam proses pembelajaran bersama yang berorientasi pada perubahan institusional jangka panjang (Beck, 2021). Hingga saat ini, GWOPA telah memfasilitasi sekitar 250 WOP di seluruh dunia, dengan platform regional yang tersebar di Afrika, Amerika Latin, Pasifik, dan Asia (Beck, 2021; GWOPA, n.d.). Di tingkat nasional, Indonesia memiliki platform WOP tersendiri melalui Persatuan Perusahaan Air Minum Seluruh Indonesia (PERPAMSI) yang telah menyelenggarakan 59 WOP nasional sejak 2011 (GWOPA, n.d.). Mekanisme WOP inilah yang kemudian diadopsi dalam Program WaterWorX sebagai upaya mendukung peningkatan layanan air dan sanitasi secara berkelanjutan di negara berkembang.

2.2. Program WaterWorX

Program WaterWorX berjalan melalui mekanisme *Water Operators' Partnerships* (WOPs), yaitu kemitraan dukungan sejawat (*peer-support partnerships*) antara penyedia layanan air minum dan sanitasi yang dilaksanakan secara non-profit tanpa tujuan komersial (WaterWorX, n.d.). Konsep ini berada di bawah UN-Habitat dalam kerangka *Global Water Operators' Partnerships Alliance* (GWOPA) yang memfasilitasi pertukaran keterampilan dan pengetahuan dari utilitas air yang kuat untuk membangun kapasitas utilitas lain yang membutuhkan bimbingan (UN Habitat, n.d.). Melalui kerja sama dalam WOP, utilitas air dapat meningkatkan proses operasional, pemeliharaan, keuangan, dan administrasi untuk menghasilkan perbaikan berkelanjutan yang meningkatkan akses terhadap layanan air.

WaterWorX didanai bersama (*co-funded*) dan diimplementasikan secara bersama oleh Kementerian Luar Negeri Belanda, 10 operator air Belanda, serta operator air lokal di Afrika, Asia, dan Amerika Selatan. Program ini diluncurkan secara resmi pada perayaan Hari Air Sedunia 2017 di Den Haag, Belanda. Program WaterWorX menghubungkan utilitas air Belanda dengan penyedia layanan air dan sanitasi di negara berkembang dalam suatu kerja sama pertukaran pengetahuan dan pengalaman operasional. Program WaterWorX lahir dari komitmen Belanda dalam mendukung pembangunan sektor air global melalui pendekatan kerja sama yang berorientasi pada penguatan kapasitas. Belanda memiliki tradisi panjang dalam pengelolaan air dan telah lama terlibat dalam kerja sama pembangunan internasional di sektor ini, termasuk melalui dukungan

terhadap mekanisme WOP yang difasilitasi GWOPA. Melalui kolaborasi ini, utilitas mitra didukung untuk meningkatkan kinerja operasional serta memperluas cakupan layanan air minum. Berbeda dengan kemitraan bilateral tradisional, WaterWorX memperluas kerja sama dengan mengonsolidasikan akses terhadap jaringan mitra yang lebih luas, sumber pengetahuan, serta peluang pembiayaan. Kekuatan WaterWorX terletak pada penguatan kapasitas mitra lokal untuk melakukan perbaikan berkelanjutan yang meningkatkan akses terhadap layanan air berkelanjutan serta menghasilkan proposisi investasi yang berpihak pada masyarakat miskin (*pro-poor investment*) (Verheij, n.d.).

Program ini didukung oleh jaringan lebih dari 1.000 ahli dari lebih dari 40 utilitas di berbagai negara dengan keahlian dalam peningkatan operasional yang mencakup pengurangan *Non-Revenue Water*, manajemen aset, produksi air, layanan tangguh terhadap perubahan iklim, serta perluasan akses bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Implementasi dilakukan melalui pendekatan *peer-to-peer*, pengembangan *Communities of Practice* bersama GWOPA, serta penguatan kapasitas profesional yang dilakukan oleh lebih dari 90 orang profesional atau *Young Water Expert* (YEP). Secara berkala, seluruh mitra berkumpul dalam forum dua tahunan yaitu *WWX Partner Days* guna memperkuat jejaring global dan berbagi praktik terbaik (WaterWorX, n.d.). Dalam perkembangannya, WaterWorX telah melewati dua fase implementasi. Fase pertama (2017–2021) membangun kemitraan dengan 39 utilitas air di Afrika dan Asia dan berhasil menjangkau lebih dari 1 juta orang. Fase kedua (2022–2026) menargetkan tambahan 3,5 juta orang dengan memperdalam kemitraan yang sudah terjalin dan memperluas cakupan ke

wilayah-wilayah prioritas baru (Verheij, n.d.; WaterWorX, n.d.). Secara keseluruhan, dari 2017 hingga 2023, program WaterWorX telah berhasil menjangkau 4,3 juta orang dengan akses terhadap layanan air dan sanitasi melalui kemitraan dengan 40 utilitas air di 15 negara (WaterWorX, n.d.).



Gambar 2.2. Peta persebaran program WaterWorX
Sumber: *WaterWorX (n.d.)*

Dalam penelitian ini, Program WaterWorX di Kota Semarang menjadi relevan untuk dikaji karena merepresentasikan bentuk konkret keterlibatan internasional yang dijalankan langsung oleh pemerintah subnasional tanpa melalui pemerintah pusat sebagai perantara. Program WaterWorX di Indonesia dijalankan melalui skema WOP pada dua daerah, yaitu Perumda Air Minum Tirta Moedal Kota Semarang yang bermitra dengan VEI Dutch Water Operator serta Perumda Air Minum Tirta Negoro Kabupaten Sragen yang bermitra dengan Oasen (WaterWorX, 2025). Namun, penelitian ini secara khusus berfokus pada implementasi Program WaterWorX di Kota Semarang. Kondisi struktural pengelolaan air di Kota Semarang, yang mencakup keterbatasan kapasitas layanan PDAM dan tingginya ketergantungan masyarakat pada air tanah, menjadikan

kasus ini sebagai konteks yang tepat untuk menganalisis bagaimana proses paradiplomasi yang dijalankan PDAM Tirta Moedal sebagai instrumen Pemerintah Kota Semarang berkontribusi pada penguatan kapasitas pengelolaan air di tingkat lokal.

2.3. Kemitraan VEI Dutch Water Operator dan PDAM Tirta Moedal

VEI Dutch Water Operator merupakan organisasi yang didirikan pada tahun 2005 oleh operator air minum di Belanda dan berkembang menjadi organisasi terkemuka dalam implementasi *Water Operator Partnerships* (WOPs) di tingkat global (VEI, n.d.). Saat ini VEI aktif di 21 negara dengan 41 proyek yang tersebar di Afrika, Asia, dan Amerika Selatan, dengan misi memperkuat kapasitas utilitas air melalui pertukaran pengetahuan dan keterampilan secara *peer-to-peer* (VEI, n.d.). Sebagai inisiatif dari delapan operator air Belanda yang berkomitmen terhadap SDG 6, VEI tidak beroperasi sebagai lembaga donor maupun konsultan komersial, melainkan sebagai fasilitator kemitraan antar operator yang berorientasi pada penguatan kapasitas jangka panjang.

Dalam praktiknya, pendekatan VEI menekankan bahwa kerja sama yang dibangun tidak bersifat *top-down*, melainkan berbasis kemitraan yang memungkinkan proses pembelajaran bersama secara berkelanjutan. VEI tidak hanya berperan sebagai penyedia bantuan teknis, tetapi juga sebagai fasilitator pembelajaran institusional melalui pelatihan, asistensi teknis, serta investasi strategis yang mendukung penguatan kapasitas jangka panjang (VEI, n.d.). Dalam perkembangannya, VEI menetapkan tiga tema strategis utama yang menjadi fokus

kerjanya: ketahanan terhadap perubahan iklim, pengelolaan sanitasi, dan ketahanan dalam situasi krisis (VEI, n.d.). Ketiga tema ini menunjukkan bahwa VEI tidak hanya berfokus pada aspek teknis operasional, tetapi juga pada tantangan struktural yang dihadapi operator air di negara berkembang secara lebih luas.

PDAM Tirta Moedal di sisi lain merupakan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang dibentuk untuk menyelenggarakan pelayanan air minum di Kota Semarang dan berkembang menjadi aktor utama dalam penyediaan layanan air bersih berbasis perpipaan di tingkat kota. Hingga saat ini, PDAM Tirta Moedal melayani lebih dari 200.000 pelanggan dengan komitmen untuk meningkatkan cakupan, kualitas, dan kontinuitas pelayanan air bersih (Saputri & Firmansyah, 2018). Meskipun telah melakukan berbagai upaya peningkatan kapasitas, termasuk pengembangan SPAM, optimalisasi NRW, dan dukungan regulasi penggunaan air tanah, keterbatasan cakupan layanan dan kapasitas suplai air perpipaan menyebabkan sebagian masyarakat masih bergantung pada air tanah (Tirta, 2020). Keterbatasan ini bukan sekadar persoalan teknis, melainkan juga menyangkut kemampuan kelembagaan dalam mengelola sistem penyediaan air secara berkelanjutan (Handayani et al., 2021; Iskandar et al., 2025).

Titik temu antara VEI dan PDAM Tirta Moedal terjadi dalam kerangka program WaterWorX. Pada tahun 2019, PDAM Tirta Moedal menjalin kerja sama dengan VEI melalui mekanisme WOP dalam program WaterWorX sebagai respons terhadap kebutuhan penguatan kapasitas pengelolaan air di Kota Semarang (de Jong, n.d. A). Kerja sama ini menempatkan PDAM bukan sebagai

penerima bantuan pasif, melainkan sebagai mitra aktif dalam proses pembelajaran bersama yang diarahkan pada peningkatan kinerja operasional dan penguatan kapasitas kelembagaan. Kemitraan ini menjadi relevan karena mempertemukan kapasitas dan pengalaman VEI sebagai operator air dengan kebutuhan nyata PDAM dalam menghadapi tantangan struktural pengelolaan air perkotaan di Kota Semarang.

2.4. Kondisi Pengelolaan Air Kota Semarang sebagai Latar Keterlibatan

WaterWorX

Kota Semarang sebagai ibu kota Provinsi Jawa Tengah yang terletak di wilayah pesisir menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan sumber daya air. Salah satu permasalahan paling mendasar adalah penurunan muka tanah, yaitu fenomena turunnya permukaan tanah secara bertahap yang disebabkan oleh proses alami, aktivitas manusia, maupun kombinasi keduanya (Sarah, 2022). Di Indonesia, fenomena ini telah menjadi permasalahan yang semakin serius di wilayah pesisir Pulau Jawa, dan Kota Semarang termasuk wilayah yang paling terdampak karena karakteristik geologisnya berupa endapan aluvial yang belum terkonsolidasi secara sempurna.

Tingginya tekanan terhadap sumber daya air akibat aktivitas perkotaan menjadi salah satu faktor utama yang memperparah kondisi ini. Data menunjukkan bahwa laju penurunan muka tanah di beberapa wilayah pesisir Semarang mencapai 8–12 cm per tahun, terutama di kawasan utara yang menjadi pusat aktivitas industri dan perkotaan (Tirta, 2020; Sarah, 2022). Faktor utama

yang mempercepat fenomena ini adalah eksploitasi air tanah secara berlebihan, terutama oleh sektor industri dan komersial seperti kawasan perdagangan dan perhotelan (Tirta, 2020; Sarah, 2022; Ramadhan et al., 2021). Beban bangunan di kawasan perkotaan yang terus berkembang juga turut memperbesar tekanan terhadap lapisan tanah, sehingga laju penurunan permukaan tanah semakin meningkat (Ramadhan et al., 2021; Fikri, 2021).



Gambar 2.3. Makam tenggelam di Kota Semarang
Sumber: *van Elk (n.d.)*

Dampak penurunan muka tanah di Kota Semarang bersifat multidimensional, mencakup aspek fisik, sosial, dan ekonomi. Secara fisik, fenomena ini menyebabkan kerusakan infrastruktur seperti retakan bangunan, deformasi jalan, serta gangguan pada sistem drainase dan transportasi (Fikri, 2021). Di samping itu, penurunan muka tanah juga memperparah risiko banjir rob di wilayah pesisir karena elevasi tanah semakin mendekati permukaan laut (Ramadhan et al., 2021). Dari sisi sosial dan ekonomi, masyarakat yang tinggal di wilayah terdampak menghadapi penurunan kualitas hidup, meningkatnya biaya

pemeliharaan bangunan, serta gangguan aktivitas sehari-hari akibat banjir yang semakin sering terjadi (Megarani, 2022; Arifin, 2025).

Berbagai upaya mitigasi telah dilakukan oleh pemerintah Kota Semarang, baik melalui intervensi teknis maupun kebijakan pengelolaan air. Salah satu langkah utama adalah pengembangan sistem penyediaan air bersih melalui Jatibarang *Drinking Water System* yang bertujuan mengurangi ketergantungan terhadap air tanah (Tirta, 2020). Pemerintah juga melakukan pemantauan penurunan muka tanah secara berkala melalui teknologi geodetik seperti GPS dan InSAR guna mengidentifikasi wilayah terdampak dan menentukan prioritas penanganan (Tirta, 2020; Tanah Air, 2024). Pada tingkat infrastruktur, berbagai langkah adaptif diterapkan seperti perbaikan saluran drainase, peninggian jalan di wilayah rawan banjir, serta koordinasi lintas sektor dalam menangani keterkaitan antara penurunan muka tanah, banjir, dan curah hujan tinggi (Arifin, 2025). Pemerintah pun mulai memperketat regulasi penggunaan air tanah bagi sektor industri dan mendorong peralihan ke sumber air permukaan sebagai bagian dari strategi pengurangan tekanan terhadap akuifer (Megarani, 2022).

Berbagai upaya tersebut belum sepenuhnya mampu mengatasi permasalahan secara efektif. Lemahnya pengawasan terhadap penggunaan air tanah dan koordinasi antar lembaga yang belum optimal menunjukkan bahwa pengelolaan air di Kota Semarang masih menghadapi kendala struktural yang mendasar (Megarani, 2022; Arifin, 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa upaya yang ada belum cukup menekan ketergantungan terhadap air tanah secara signifikan. Permasalahan pengelolaan air di Kota Semarang dengan demikian

tidak hanya menuntut solusi teknis, tetapi juga pendekatan yang lebih terintegrasi melalui keterlibatan aktor eksternal dalam bentuk kerja sama pembangunan internasional. Kebutuhan inilah yang kemudian membuka ruang bagi kolaborasi lintas aktor dan lintas negara, sebagaimana diwujudkan melalui program WaterWorX di Kota Semarang.