

EDISI  
**03**  
2024



KEMENTERIAN  
PEKERJAAN UMUM

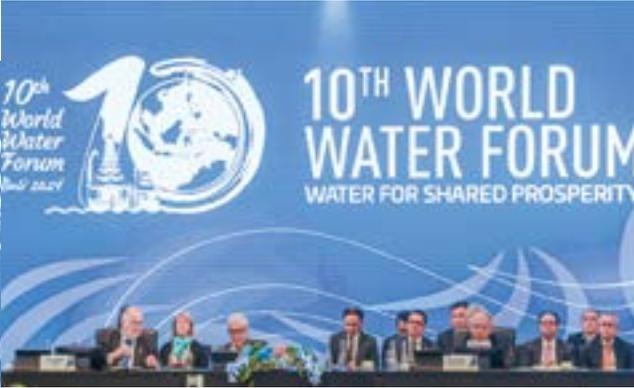


Revetment Pulau Sentut  
Kabupaten Bintan

AIR UNTUK NEGERI

# PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR DI KEPULAUAN

# Pengelolaan Air Terpadu di Pulau-pulau Kecil bukan Sekadar Gagasan



Forum Air Dunia ke-10 yang diadakan pada Mei 2024 lalu di Bali tidak hanya menjadi perhelatan global yang mempertemukan negara-negara untuk membahas isu air dunia. Di balik kesuksesannya, terdapat pencapaian historis yang jarang terjadi dalam forum internasional ini.

Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI Basuki Hadimuljono (keempat dari kanan) bersama Presiden World Water Council Loic Fauchon (kiri) mendengarkan pendapat perwakilan delegasi mengenai agenda Deklarasi Menteri.

Untuk pertama kalinya dalam 30 tahun penyelenggaraan, para Menteri dari berbagai negara yang hadir menyepakati sebuah Deklarasi Menteri atau *Ministerial Declaration*. Kesepakatan ini dipandang sebagai sebuah langkah maju serius yang menandai komitmen global dalam menjaga keberlanjutan air.

Deklarasi tersebut memuat tiga poin penting yang mengarah pada keberlanjutan sumber daya air dunia. Yang pertama, usulan penetapan Hari Danau Dunia atau *World Lake Day*, yang bertujuan memperkuat upaya menjaga kelestarian danau. Kedua, peningkatan pengelolaan sumber daya air secara terpadu di pulau-pulau kecil, atau *Integrated Water Resources Management on*

*Small Island (IWRM on Small Island)*. Dan ketiga, pembentukan pusat unggulan untuk ketahanan air dan iklim (*Center of Excellence*) yang akan menjadi wadah pengembangan kapasitas dan berbagi pengetahuan guna memperkuat pengelolaan air dan mitigasi bencana akibat perubahan iklim di seluruh dunia.

Bob Arthur Lombogia, Direktur Jenderal Sumber Daya Air (SDA) Kementerian PUPR RI, menyebutkan seluruh poin yang terkandung dalam *Ministerial Declaration* tersebut memiliki signifikansi yang luar biasa bagi Indonesia. Terlebih pada poin kedua, yakni *IWRM on Small Island*.

Tak hanya bagi Indonesia, Bob Arthur mengatakan, saat ini terdapat lebih dari 57 negara kepulauan kecil yang dikelompokkan ke dalam lima wilayah geografis: Karibia, Pasifik dan Afrika; Samudera Hindia, Mediterania, dan Laut Cina Selatan. Sebagian besar negara di kepulauan kecil ini memiliki

masalah umum seperti sumber daya yang terbatas, urbanisasi, pertanian, keterpencilan, kerentanan terhadap bencana alam, serta lingkungan alam yang rapuh.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan yang tak mudah tersebut, di hadapan *High Level Panel 12* pada rangkaian Forum Air Dunia ke-10, Bob Arthur menyampaikan, “kita membutuhkan strategi adaptasi yang tepat, didukung oleh teknologi dan sumber daya finansial dengan kearifan lokal.” Menurutnya, pertemuan tingkat tinggi ini bisa menjadi jalan untuk menyediakan kerangka kerja sama dalam mempromosikan, memperkuat kolaborasi, serta sedapat mungkin mengimplementasikan IWRM di negara-negara kepulauan.

### Bersifat Holistik

Sebagai bagian dari pendekatan IWRM, Indonesia sendiri telah membangun berbagai instrumen kebijakan untuk mendukung pengelolaan sumber daya air di pulau-

---

Dirjen SDA Kementerian PUPR (kanan) mengikuti diskusi *integrated water resources management on small island* pada gelaran 10th World Water Forum

pulau kecil ini. Dengan kata lain, pengelolaan air secara terpadu termasuk di pulau-pulau kecil di Indonesia bukan hanya sebatas gagasan.

Indonesia, disampaikan Kepala Sekretariat Dewan Sumber Daya Air (SDA) Nasional Yunitta Chandra Sari, telah mengadopsi prinsip-prinsip IWRM sejak adanya Deklarasi Dublin pada 1992, dengan memulai beberapa proyek percontohan untuk menerapkan prinsip-prinsip IWRM, termasuk proyek yang didukung oleh organisasi internasional seperti World Bank dan United Nations Development Programme (UNDP).

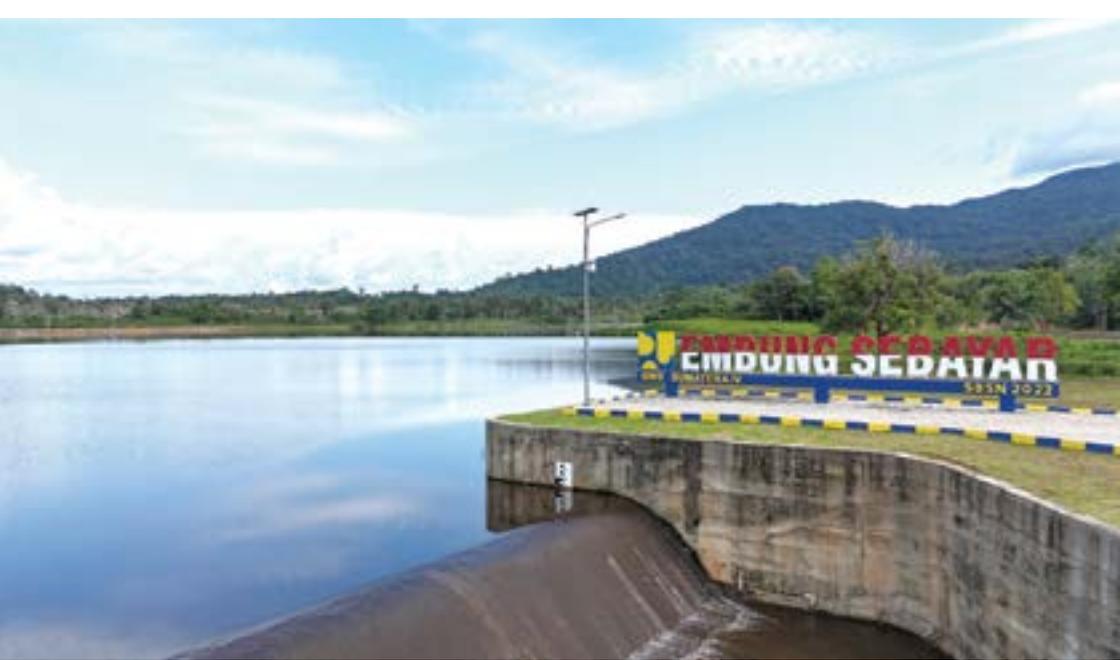
Dalam hal regulasi, Indonesia juga telah memasukkan prinsip-prinsip pengelolaan sumber daya air terpadu ini melalui UU No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air yang kemudian diperbarui menjadi UU No. 17 Tahun 2019. “Undang-undang ini dengan tegas mengamanatkan agar pengelolaan sumber daya air dapat dikelola secara terpadu, keberlanjutan, dan berwawasan menyeluruh atau holistik dengan tujuan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat,” ujar Yunitta.

Ada lima aspek yang menjadi fokus perhatian dari IWRM di Indonesia, yakni konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, pengendalian daya rusak air, pemberdayaan masyarakat, dan sistem informasi sumber daya air.

Bagi pulau-pulau kecil terluar, fokus perhatian tersebut harus ditambah pula dengan kesiapsiagaan untuk menghadapi sejumlah masalah khas, seperti mulai dari tergerusnya garis pantai yang dapat mengakibatkan mundurnya garis perbatasan negara, keterbatasan air baku, aksesibilitas yang sulit, hingga kerentanan terhadap bencana.

Disampaikan Yunitta, sudah saatnya Indonesia yang merupakan negara ‘*Archipelago*’ memprioritaskan pulau-pulau kecil terluar untuk menjadi ‘Serambi Depan’ bagi pertahanan dan keamanan yang membutuhkan keterlibatan semua pihak yaitu pemerintah pusat, pemerintah daerah, swasta dan masyarakat. Aktor-aktor ini yang menjadi penentu keterpaduan pengelolaan sumber daya air di pulau-pulau kecil terluar.





Embung Sebayar - Kabupaten Natuna

## Ketersediaan Air Baku, Tantangan Besar di Pulau-pulau Kecil

Pendekatan Integrated Water Resources Management (IWRM) menjadi solusi pengelolaan sumber daya air di pulau-pulau kecil. Dalam implementasinya, penting untuk mempertimbangkan adaptasi terhadap perubahan iklim dan kesiapsiagaan bencana.

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki 111 pulau kecil terluar dan 12 pulau di antaranya berbatasan langsung dengan negara-negara tetangga. Eksistensi pulau-pulau tersebut sangat penting bagi kedaulatan nasional. Terlebih, sejumlah pulau berada di jalur perdagangan internasional dengan arus lalu lintas yang tinggi.

Sebagai serambi wilayah nasional, pulau-pulau kecil terluar kerap menghadapi tantangan dalam pengelolaan sumber daya air (SDA) yang antara lain dipicu oleh kendala akses, keterbatasan sumber daya (alam, manusia/SDM, dan finansial), serta kerentanan terhadap risiko bencana.

Menurut Kepala Sekretariat Dewan Sumber Daya Air Nasional (DSDAN) Yunita Chandra Sari, penerapan

*Integrated Water Resources Management* (IWRM) di pulau kecil dapat menjadi solusi yang memungkinkan semua pihak terkait untuk berkolaborasi dalam mengintegrasikan rencana dan program pengelolaan SDA secara terpadu. Solusi ini juga termasuk komitmen prioritas yang dihasilkan dari Deklarasi Menteri dalam perhelatan 10<sup>th</sup> World Water Forum pada Mei 2024 lalu.

Namun demikian, implementasi IWRM *on Small Islands* di Indonesia tidak terlepas dari isu-isu strategis, seperti batas negara, keterbatasan air baku, energi, pangan, aksesibilitas dan lokasi yang terpencil, keterbatasan SDM, dan kerentanan terhadap bencana.

“Pulau kecil terluar menjadi bagian penting dari garis pertahanan negara, tetapi sering kali mengalami pengikisan pantai akibat abrasi. Kondisi ini menyebabkan mundurnya garis perbatasan dan berdampak pada mundurnya Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE). Mempertahankan ZEE tentu harus menjadi perhatian kita bersama,” kata Yunitta.

Penduduk di pulau kecil umumnya mengandalkan air hujan sebagai air baku. Keterbatasan ini perlu diantisipasi mengingat adanya dampak perubahan iklim yang dapat mengakibatkan perubahan cuaca ekstrem.

Di sisi lain, lokasi terpencil menyebabkan sulitnya akses menuju pulau kecil. Sebagai contoh, Kecamatan Pulau Laut di Kabupaten Natuna, Provinsi Kepulauan Riau, merupakan salah satu kecamatan terluar yang berbatasan dengan Vietnam dan Malaysia. Di sana, terdapat embung yang sudah terbangun, tetapi PDAM tidak dapat mengoperasikannya secara rutin karena pengiriman bahan kimia untuk mengolah air terkendala akibat kondisi gelombang.

“Adapun terkait keterbatasan SDM, minimnya tenaga kerja kompeten dalam pengelolaan SDA berdampak terhadap terbatasnya data dan informasi terkait pulau kecil dan penerapan teknologi. Sementara itu, bencana seperti siklon tropis dan banjir rob yang rentan terjadi di pulau kecil, dapat menyebabkan ketidakstabilan SDA dengan mengubah pola curah hujan, meningkatkan frekuensi kekeringan, atau memengaruhi kualitas air,” tambah Yunitta.

### **Solusi Inovatif melalui IWRM**

Implementasi IWRM di Indonesia meliputi lima aspek, yaitu: (1) Konservasi SDA; (2) Pendayagunaan SDA; (3) Pengendalian Daya Rusak Air; (4) Pemberdayaan Masyarakat; dan (5) Sistem Informasi SDA (SISDA). Hal ini mengacu pada Pasal 23 ayat (2) dalam UU No. 17 Tahun 2019 tentang SDA, serta Peraturan Pemerintah No. 30 Tahun 2024 tentang Pengelolaan SDA, khususnya Pasal 6. “Pemberdayaan masyarakat dan SISDA merupakan

Pulau Malang Berdaun - Kabupaten Bintan



aspek pendukung dari ketiga aspek utama tersebut,” kata Yunitta.

IWRM juga diusulkan untuk masuk dalam Rencana Strategis periode lima tahun, khususnya terkait upaya ketahanan air. Salah satu fokus utamanya adalah pengelolaan SDA di pulau-pulau kecil. Penerapan IWRM juga harus memperhatikan adaptasi terhadap perubahan iklim, manajemen, dan kesiapsiagaan bencana. Selain itu, pemerintah perlu membuka peluang alternatif pembiayaan yang dapat mendukung pembangunan infrastruktur SDA di pulau-pulau kecil secara berkelanjutan.

“Yang paling penting dan segera dirasakan manfaatnya adalah pembangunan infrastruktur SDA, seperti fasilitas pengolahan air baku. Sementara itu, *soft component*, seperti *capacity building* atau peningkatan pemahaman masyarakat, memerlukan waktu yang lebih lama,” tambah Yunitta.

Pemenuhan akses air bersih untuk masyarakat mengacu pada UUD Pasal 33 ayat (3). Dalam pelaksanaan di pulau-pulau kecil, pembangunan infrastruktur air bersih dapat dibiayai oleh pihak swasta, tetapi regulatornya tetap pemerintah. Selain itu, pulau-pulau kecil umumnya tidak memiliki cekungan air tanah, sehingga sulit dilakukan pengeboran karena air tanahnya cenderung asin.

Yunitta menambahkan, air asin dapat diolah menjadi air minum melalui desalinasi, tetapi biayanya terbilang tinggi. Beberapa pulau kecil sebenarnya bisa terhubung dengan pipa *reverse osmosis* untuk proses desalinasi melalui Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Regional. Namun, jika satu pulau harus memiliki instalasi desalinasi sendiri, *benefit cost ratio*-nya tidak memadai dan akan sulit dioperasikan oleh masyarakat setempat.

Karena itu, pemanfaatan air hujan menjadi solusi efektif. Di wilayah barat



Embung Serasan - Kabupaten Natuna

Indonesia yang mengalami musim hujan hingga delapan bulan, air hujan dapat ditampung dan dikelola untuk digunakan selama musim kemarau.

### Perkuat Kolaborasi Lintas Sektor

Kolaborasi lintas sektor berperan sangat penting dalam pengelolaan SDA. Sebagai contoh, terkait pengelolaan daerah aliran sungai (DAS), Kementerian PUPR bertanggung jawab atas badan sungainya, sedangkan area di sekitar sungai, seperti tebing dan daratan, menjadi kewenangan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Sementara itu, pembagian zonasi kawasan sungai dilakukan oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional.

Yunitta menuturkan, kolaborasi lintas sektor terkait penerapan IWRM di pulau-pulau kecil sudah berjalan dengan baik. Kementerian PUPR berupaya mengoptimalkan mekanisme yang sudah ada, salah satunya adalah peran Dewan Sumber Daya Air Nasional (DSDAN) yang memiliki 43 anggota dari berbagai unsur, yakni 18 menteri/kepala badan, 6 gubernur, dan 19 anggota organisasi/asosiasi nonpemerintah.

“DSDAN tidak bergerak di level

operasional, tetapi terkait kebijakan dan rekomendasi, sekaligus mengelola koordinasi di antara kementerian, gubernur dan organisasi terkait. Adapun struktur organisasi DSDAN dipimpin oleh Menteri Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi sebagai Ketua Dewan SDA Nasional, Menteri Koordinator Bidang Perekonomian sebagai Wakil Ketua, Menteri PUPR sebagai Ketua Harian, serta Direktur Jenderal SDA (Kementerian PUPR) sebagai Sekretaris Dewan SDAN,” terang Yunitta.

Hal ini tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 53 Tahun 2022 tentang Dewan Sumber Daya Air Nasional yang menyebutkan salah satu tugas dan fungsi Dewan SDA Nasional adalah memberikan saran dan pertimbangan kepada Presiden dalam penetapan kebijakan nasional dan penanganan isu strategis antar pemangku kepentingan dalam pengelolaan sumber daya air.

Ketersediaan data SDA di pulau kecil sangat ditingkatkan. Dalam hal ini, DSDAN bersama dengan BMKG dan BRIN memanfaatkan data-data yang relevan untuk adaptasi perubahan iklim dalam mitigasi risiko di masa mendatang. “Kami membuka

peluang kerja sama regional dengan negara-negara tetangga (Singapura, Vietnam, dan Filipina) untuk *sharing* data *monsoon* dan klimatologi melalui satelit atau radar,” kata Yunitta.

Kolaborasi juga penting terjalin dengan negara-negara pulau kecil dan mitra internasional untuk berbagi pengetahuan, sumber daya, dan praktik terbaik dalam pengelolaan air. Di samping itu, kerja sama internasional, termasuk antara negara-negara Selatan (*South-South*), menjadi salah satu *output* penting dari 10<sup>th</sup> World Water Forum yang dilaksanakan di Bali.

Salah satu *concern* negara-negara pulau kecil saat ini adalah keberlanjutan, mengingat besarnya dampak perubahan iklim yang sudah terjadi dan tidak dapat dihindari. “Fokus kami adalah memitigasi risiko terkait dan mengantisipasi kemungkinan yang akan datang, terutama dalam konteks penurunan ketersediaan air. Karena itu, masih perlu dibangun tampungan-tampungan air pada pulau-pulau kecil untuk memenuhi kebutuhan air baku serta infrastruktur air lainnya,” ujar Yunitta.



Yunitta Chandra (kedua dari kanan) mengikuti press conference IWWRM on small island dalam 10th World Water Forum

# Bergantung pada Embung

Defisit air baku kerap menghantui warga di pulau-pulau kecil dan terpencil. Pemerintah berupaya mengatasinya dengan membangun embung untuk menampung air hujan, yang kemudian dialirkan ke rumah-rumah warga.



Embung Pulau Laut - Kabupaten Natuna

Setiap tahun, tepatnya pada tanggal 7-9 Safar, masyarakat di Kecamatan Pulau Laut, Kabupaten Natuna, Provinsi Kepulauan Riau, rutin melaksanakan tradisi selamatan agar terhindar dari malapetaka. Pada hari terakhir, warga menyiramkan air yang telah dibacakan doa tolak bala ke sekeliling rumah masing-masing.

“Sebelum embung beroperasi pada tahun 2018, kami harus bolak-balik mengambil air ke perigi dengan jarak sekitar 500 meter. Sekarang tinggal memutar keran di rumah dan air pun sudah tersedia. Keberadaan embung membuat pekerjaan kami lebih ringan,” kata Surya Arma, tokoh

adat di Pulau Laut.

Kecamatan Pulau Laut memiliki luas sekitar 152 km<sup>2</sup> dan terdiri dari tiga desa, yaitu Desa Air Payang, Desa Kadur, dan Desa Tanjung Pala. Wilayah ini dihuni sekitar 2.331 jiwa dan 85% warga berprofesi sebagai nelayan. Menariknya, Kecamatan Pulau Laut merupakan pulau tersendiri dan telah ditetapkan sebagai salah satu pulau terluar di Indonesia karena berbatasan langsung dengan Vietnam, Malaysia, dan Laut China Selatan.

Adapun Embung Serbaguna Pulau Laut dibangun pada 2017 di lahan seluas 8 hektare. Saat ini, debit airnya mencapai 5

liter/detik dan mampu melayani kebutuhan air baku di dua desa, yakni Desa Air Payang dan Desa Kadur. Adapun Desa Tanjung Pala belum terjangkau lantaran keterbatasan pipanisasi.

“Air dari embung turut dimanfaatkan untuk keperluan ibadah di tiga masjid dan dua surau di Pulau Laut. Kami berterima kasih atas adanya embung karena sangat membantu dibandingkan harus mengambil air dari sumur,” ujar Matrani selaku tokoh agama setempat.

Matrani menuturkan, selama enam bulan musim kemarau tahun 2024, Embung Serbaguna Pulau Laut belum pernah kering. Warga pun telah menghibahkan tanah kepada pihak kecamatan untuk mendukung perluasan genangan embung. “Kami berharap agar pemerintah dapat memperbaiki kualitas air dengan obat penjernih dan meningkatkan kapasitas embung, sehingga bisa mengakomodasi seluruh warga di Pulau Laut,” tambah Matrani.

Pada awalnya, air baku dari embung tidak hanya digunakan untuk mandi dan mencuci, tetapi juga dapat dikonsumsi setelah dimasak. Belakangan, ketersediaan obat penjernih mengalami kendala, sehingga air menjadi keruh dan tidak bisa

dimanfaatkan sebagai air minum. “Selain itu, warga harus menampung sendiri kebutuhan air untuk malam hari karena distribusi air hanya berlangsung pada pukul 07.00 hingga 16.00,” kata Junaidi, tokoh masyarakat Pulau Laut.

## Perluas Akses Air

Sebelum ada embung, ketersediaan air baku di wilayah Kabupaten Natuna terbilang memprihatinkan, terutama saat musim kemarau tiba. “Kami sudah mengalami kekeringan dan kelangkaan air bersih setelah dua minggu musim kemarau. Warga hanya mengandalkan air yang bersumber dari gunung, tetapi tidak mencukupi,” ujar Zaharuddin, warga asli Natuna, sekaligus Direktur Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna.

Karena itu, masyarakat merasa terbantu saat pemerintah merealisasikan pembangunan sejumlah embung untuk menampung air hujan, antara lain Embung Serbaguna Pulau Laut, Embung Sedanau, dan Embung Sebayar, yang pengelolaannya dilakukan oleh Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna. Menurut Camat Pulau Laut Bambang Erawan, air baku dari embung tersebut digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, sekaligus perkantoran seperti



Embung DAS Kawal - Kabupaten Bintan

puskesmas, kantor kecamatan, polsek, dan pos Koramil.

“Embung sangat bermanfaat bagi masyarakat Pulau Laut. Saat ini, air lebih mudah diakses karena langsung dialirkan ke rumah-rumah tanpa memerlukan pompa listrik, cukup membayar penggunaan per meter kubik. Hal ini terbilang luar biasa bagi kami yang tinggal di pulau terluar,” ujar Bambang yang menjabat sebagai Camat Pulau Laut sejak tahun 2021.

Area embung juga menjadi tempat wisata alam yang diminati warga. Selain itu, terdapat prospek besar terkait pemanfaatan air baku dari embung seiring banyaknya kapal pencari ikan dan kapal penjaga yang melintasi perairan Pulau Laut. “Sekitar 300-400 kapal berlabuh setiap tahun dan semuanya membutuhkan air. Jika pipanisasi embung dilakukan sampai ke pelabuhan perintis, kapal-kapal tersebut dapat mengisi air di pelabuhan. Hal ini akan mendorong peningkatan pendapatan asli daerah (PAD) dari PDAM,” kata Bambang.

Karena itu, pihaknya terus mendorong terwujudnya peningkatan debit penyulingan air dan pengadaan pipa hingga ke pelabuhan. Setidaknya, dibutuhkan debit air sekitar 10-15 liter/detik untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan perkantoran di tiga desa serta kapal-kapal nelayan. Menurut Bambang, Kecamatan Pulau Laut telah menghibahkan lahan seluas 55 hektare untuk pengembangan embung lebih lanjut.

### **Kembangkan Solusi Alternatif**

Ketersediaan akses air baku merupakan salah satu hak warga yang diatur oleh Undang-undang. Namun, kondisi geografis Indonesia yang berupa kepulauan menimbulkan tantangan tersendiri dalam memenuhi hak tersebut.

Pemerintah memiliki sejumlah inisiatif



*Embung Pulau Laut - Kabupaten Natuna*

sebagai solusi, salah satunya membangun embung yang dikoordinasikan oleh Balai Wilayah Sungai (BWS). Pemerintah melalui BWS Sumatera IV telah membangun 22 embung, baik di pulau kecil maupun pulau besar, termasuk di Kabupaten Natuna yang terdiri dari banyak pulau terluar dan telah ditetapkan sebagai Wilayah Sungai Strategis Nasional.

“Kami mengelola delapan embung di Kabupaten Natuna, tiga di antaranya berkapasitas besar, tetapi pemanfaatannya belum optimal,” ujar Daniel selaku Kepala BWS Sumatera IV.

Embung-embung di Kabupaten Natuna memiliki kapasitas total sebanyak 115 liter/detik, atau setara dengan 41,78% dari kapasitas embung yang telah terbangun di kabupaten tersebut. Jika seluruh kapasitas dapat dimanfaatkan, kebutuhan air penduduk pada tahun



2024 yang diproyeksikan mencapai 142 liter/detik bisa terpenuhi hingga 80,98%. Angka ini belum mencakup kebutuhan air untuk sektor pariwisata, industri, dan pertahanan-keamanan.

Daniel menceritakan, kontribusi embung terbilang signifikan bagi kehidupan warga Kabupaten Natuna. Ada Embung Serasan yang dibangun untuk memenuhi

---

*Embung Serasan - Kabupaten Natuna*



kebutuhan air bersih bagi warga hunian tetap (huntau) setelah terjadinya bencana longsor pada tahun 2023. Selain itu, ada pula Embung Serbaguna Pulau Laut yang tidak hanya memenuhi kebutuhan air baku rumah tangga, tetapi juga membantu kebutuhan air para nelayan dan kapal-kapal yang singgah.

BWS Sumatera IV menangani 117 daerah aliran sungai (DAS) di lima kabupaten dan dua kota dengan luas wilayah mencapai 451 km<sup>2</sup>. Luas daratan hanya 1,9% dan selebihnya merupakan laut. Wilayah ini terdiri atas 2.408 pulau, di mana hampir 2.000 pulau tidak berpenghuni. “Tantangan kami adalah DAS yang relatif pendek, sehingga sulit untuk mendapatkan sumber air baku karena tidak ada sungai besar dan hanya bisa mengandalkan air hujan,” tambah Daniel.

Karena itu, diperlukan solusi alternatif untuk meningkatkan ketersediaan air baku, terutama di Batam, Bintan, dan Karimun yang saat ini sudah minus hampir 2.000 liter/detik. Defisit ini terjadi seiring berkembangnya 26 kawasan industri di tiga wilayah tersebut.

BWS Sumatera IV tengah menginisiasi pembangunan estuari dam di Teluk Bintan dan Tanjung Pinang yang diperkirakan dapat memenuhi 80% kebutuhan air di wilayah tersebut. Beberapa estuari sudah dalam perencanaan, sedangkan estuari lainnya masih dalam tahap awal.

“Alokasi air di wilayah kami sangat sulit, sehingga satu-satunya solusi adalah menampung air di muara laut, terutama di kawasan-kawasan yang memungkinkan untuk penampungan air. Peluang ini juga memungkinkan dilakukan di Kabupaten Anambas untuk mendukung kebutuhan air dari kapal internasional yang sering berlayar di perairan tersebut,” ujar Daniel.



Pulau Sebetul - Kabupaten Natuna

# Mengamankan Pantai, Mengamankan Indonesia

Kementerian PUPR telah membangun pengaman pantai di sejumlah pulau terluar untuk mengamankan garis batas Indonesia dengan negara tetangga, sekaligus mempertahankan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE).

**W**arga Kabupaten Natuna, Provinsi Kepulauan Riau, menghadapi kondisi alam dengan empat musim berdasarkan arah angin, yakni utara, timur, selatan, dan barat. Musim utara yang umumnya berlangsung selama November-Februari terbilang ekstrem karena membawa angin kencang dan gelombang tinggi.

Akibatnya, banyak pohon kelapa tumbang dan para nelayan tidak bisa

melaut, bahkan sejumlah rumah pernah rusak diterjang angin. Hal ini berdampak langsung pada penurunan perekonomian masyarakat setempat.

Sejak tahun 2008, pemerintah melalui Balai Wilayah Sungai (BWS) Sumatera IV yang berada di bawah naungan Ditjen SDA Kementerian PUPR, telah membangun pengaman pantai di sejumlah pulau kecil terluar di Provinsi Kepulauan Riau.

Berdasarkan Keputusan Presiden No. 6

Tahun 2017 tentang Penetapan Pulau-Pulau Kecil Terluar, Provinsi Kepulauan Riau memiliki 22 pulau kecil terluar. Hingga pertengahan tahun 2024, BWS Sumatera IV telah menangani pengaman pantai di 11 pulau, sedangkan 2 pulau sedang diusulkan dan 9 pulau belum ditangani.

Adapun 11 pulau yang telah memiliki pengaman pantai adalah Pulau Nipa, Pulau Sekatung, Pulau Pelampong, Pulau Batu Berantai/Berhanti, Pulau Nongsa, Pulau Bintang (Tanjung Sading), Pulau Malang Berdaun, Pulau Berakit, Pulau Sentut, Pulau Semiun, dan Pulau Sebetul. Jenis konstruksi pengaman pantai berupa *revetment* (penguatan lereng) dan *breakwater* (pemecah gelombang).

Pulau Sekatung, Pulau Semiun, dan Pulau Sebetul merupakan bagian dari Kecamatan Pulau Laut, Kabupaten Natuna, yang terletak di Laut Natuna atau bagian dari Laut China Selatan dan berbatasan dengan Vietnam.

“Kami merasa terlindungi setelah dibangunnya pengaman pantai yang dapat memecah gelombang laut, sehingga risiko abrasi dan kerusakan dapat dicegah. *Breakwater* ini turut menjadi tempat berlindung kapal nelayan dari ancaman gelombang,” kata Bambang Erawan, Camat Pulau Laut.

Junaidi selaku tokoh masyarakat Pulau Laut menambahkan, pohon kelapa di sekeliling pantai dapat bertahan lebih kuat sejak adanya pengaman pantai. “Inilah manfaat paling nyata, mengingat kelapa merupakan salah satu sumber mata pencaharian warga Pulau Laut selain mencari ikan. Pengaman pantai juga membuat akses jalan tidak mudah tergerus dan menjaga pompong nelayan dari hantaman ombak,” tutur Junaidi.

## Penting bagi Keutuhan NKRI

Daniel, Kepala BWS Sumatera IV, menekankan pentingnya pengaman pantai untuk mempertahankan kedaulatan Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia.

“Pengaman pantai di pulau-pulau kecil terluar turut mendukung keamanan NKRI. Banyak pulau kecil di Kabupaten Natuna yang menghadapi ancaman abrasi serius dan berujung pada hilangnya wilayah ZEE,” ungkap Daniel.

Salah satu pulau terluar yang berbatasan langsung dengan Malaysia dan Singapura adalah Pulau Nipa. Lokasinya yang strategis memungkinkan terjadinya sengketa dengan negara tetangga apabila tidak dijaga dengan optimal. Pemerintah telah membangun pengamanan di sekeliling pulau, sedangkan penataan pantai dan pengembangan kawasan ekonomi khusus masih menunggu tindak lanjut.

Di Kabupaten Natuna, ancaman ombak setinggi 9-10 meter dari Laut China Selatan menjadi risiko besar bagi pulau-pulau kecil terluar. Karena itu, penguatan dengan beton merupakan solusi untuk melindungi pulau, termasuk menara suar di perbatasan.

Pembangunan pengaman pantai di pulau kecil terluar tidak terlepas dari tantangan. Menurut Daniel, pelaksanaan konstruksi pengaman pantai di Pulau Sebetul sempat terkendala masalah pengiriman material dari Batam dan pasir dari Kalimantan yang memerlukan waktu setidaknya seminggu untuk sampai.

“Kami berencana menambah panjang *revetment* untuk Pulau Sebetul sepanjang 250 meter dan pengisian pasir. Selain itu, dua pulau yang tengah diusulkan untuk pembangunan pengaman pantai adalah Pulau Subi Kecil dan Pulau Kepala, masing-

masing direncanakan memiliki panjang *revetment* 300 meter dan 700 meter,” kata Daniel.

Pembangunan pengaman pantai di pulau-pulau terluar dapat memberikan dampak ekonomi yang cukup signifikan dan keberadaannya sangat penting bagi keutuhan NKRI. Daniel berharap bahwa pemerintahan periode baru dapat melanjutkan program pengamanan pulau-pulau di kawasan perbatasan, mengingat pentingnya mempertahankan titik koordinat terluar Indonesia dari ancaman abrasi dan perubahan iklim.

### Rutin Lakukan Patroli

BWS Sumatera IV turut berkoordinasi dengan berbagai *stakeholders* dalam pelaksanaan tugas dan fungsi, termasuk dengan TNI yang bertanggung jawab untuk mengamankan pulau-pulau kecil terluar. Prajurit TNI turut memanfaatkan embung yang ada di sekitar kompleks Komando Distrik Militer (Kodim) untuk memenuhi kebutuhan air baku.

Letda Laut (KH) Rudi Roto, Pjs. Komandan Pos TNI AL (Danposal) Pulau Laut, menjelaskan bahwa satuannya merupakan bagian dari Pangkalan Angkatan Laut (Lanal) Ranai. “Kami terdiri dari tiga personel, dan tugas pokok kami adalah melaksanakan patroli keamanan laut di sekitar Posal Pulau Laut, termasuk Pulau Semiun, Pulau Sebetul, dan Pulau Sekatung,” ungkap Rudi yang menjabat sebagai Danposal sejak tahun 2022.

Setiap hari kerja, timnya berpatroli guna memastikan keamanan dan keselamatan para nelayan, sekaligus berkomunikasi dengan masyarakat setempat untuk mengedukasi perihal nasionalisme. “Kepada nelayan, kami terus mengingatkan mereka tentang kesiapan

kapal dan alat keselamatan, mengingat kondisi alam yang cenderung ekstrem dan bisa menimbulkan bahaya,” tambah Rudi.

Terkait pengaman pantai, Rudi menilai manfaatnya sangat besar karena tidak hanya menjaga batas negara Indonesia dari abrasi, tetapi juga memberikan manfaat bagi warga sekitar sebagai tempat wisata yang sering dikunjungi pada hari libur.

Patroli juga dilakukan oleh TNI AD. Sertu S. Sembiring, Babinsa Koramil 08 Pulau Laut, Kodim 0318 Natuna, yang telah bertugas di Pulau Laut sejak 2015, menjelaskan bahwa tugas pokoknya tidak hanya menjaga wilayah, tetapi juga melakukan patroli ke pulau-pulau terluar.

“Setiap bulan, kami melakukan patroli ke Pulau Semiun menggunakan kapal nelayan. Berangkat pagi hari dan pulang menjelang sore dengan jarak tempuh sekitar dua jam. Tujuannya untuk memantau keamanan wilayah dan memastikan tidak ada warga asing yang singgah,” kata Sembiring.

Selain berkoordinasi dengan satuan atas, seperti Komandan Kodim dan Komandan Rayon Militer (Danramil), TNI juga bekerja sama dengan pihak kecamatan dan warga setempat untuk menjaga wilayah. Masyarakat terbilang sangat antusias untuk ikut serta dalam patroli dan pengamanan, terutama pemuda Karang Taruna yang membantu mendirikan bendera merah putih dan tugu penanda wilayah bertuliskan “Wilayah Binaan Kodim 0318 Natuna”.

Sembiring juga turut merasakan manfaat dari pembangunan pengaman pantai di pulau-pulau terluar. “Dahulu akses ke Pulau Sebetul sangat sulit karena banyak karang, tapi sekarang kapal nelayan bisa lebih mudah bersandar di pelabuhan, dan tempat ini bahkan menjadi destinasi wisata pada akhir pekan,” tambahnya.

# Pengamanan Pulau-Pulau Kecil Terluar di Provinsi Kepulauan Riau

Dari 22 Pulau kecil terluar yang berada di Provinsi Kepulauan Riau (Keppres No. 6 tahun 2017 tentang Penetapan Pulau-Pulau Kecil Terluar), hingga saat ini sudah 11 pulau yang sudah di tangani oleh Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat melalui Balai Wilayah Sungai Sumatera IV.



## Pulau Nipa

Tahun Pembangunan : **2006**  
Jenis Konstruksi: **Tetrapod**  
Panjang : +- **5 km**  
\*saat ini aset dikelola oleh  
Kementerian Pertahanan



## Pulau Batu Berantai/ Pulau Batu Berhanti

Tahun Pembangunan :  
**2012-2015**  
Jenis Konstruksi: **Revetment**  
Panjang: **200 m**



## Pulau Bintan

(Pulau/Pantai Tanjung Sading)

Tahun Pembangunan : **2022**  
Jenis Konstruksi: **Revetment**  
Panjang: **217 m**



## Pulau Berakit

Tahun Pembangunan : **2022**  
Jenis Konstruksi: **Revetment**  
Panjang: **434 m**



## Pulau Semiun

Tahun Pembangunan : **2023**  
Jenis Konstruksi: **Tetrapod**  
Panjang: **300 m**



## Pulau Sekatung

Tahun Pembangunan :  
**2008-2009**  
Jenis Konstruksi: **Revetment**  
Panjang: **600 m**



## Pulau Pelampung

Tahun Pembangunan :  
**2012-2014**  
Jenis Konstruksi: **Revetment**  
Panjang: **451 m**



## Pulau Nongsa

Tahun Pembangunan :  
**2012-2018**  
Jenis Konstruksi: **Revetment**  
Panjang: **926 m**



## Pulau Malang Berdaun

Tahun Pembangunan : **2022**  
Jenis Konstruksi: **Revetment**  
Panjang: **332 m**



## Pulau Sentul

Tahun Pembangunan : **2022**  
Jenis Konstruksi: **Revetment**  
Panjang: **140 m**



## Pulau Sebetul

Tahun Pembangunan : **2023**  
Jenis Konstruksi: **Kubus  
Beton + Tetrapod**  
Panjang: **500 m**



# KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM

 [sda.pu.go.id](https://sda.pu.go.id)

 [pupr\\_sda](https://www.instagram.com/pupr_sda)

 [pupr\\_sda](https://www.tiktok.com/@pupr_sda)

 [pupr\\_sda](https://www.youtube.com/@pupr_sda)

**Penerbit :**

Kompas

**Penulis :**

Valent Hartadi

Imam Hidayah

**Desainer :**

Luvi Arvianto

**Distribusi :**

Kompas

Bekerjasama dengan

**Kementerian Pekerjaan Umum**

**Direktorat Jenderal Sumber Daya Air**

Pembina : Bob Arthur Lombogia

Tim Pengarah : Airlangga Mardjono

Titi Kartika Sari

Tim Penyunting : Kety Fillaily

Argie Rinaldy

**Penerbit Buku Kompas**

Menara Kompas lantai 3

Jl. Palmerah Selatan 21

DKI Jakarta

Gedung Ditjen SDA, Jalan Pattimura No. 20 Selong

Kebayoran Baru, Kota Jakarta Selatan

Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12110

Beberapa kegiatan berlangsung saat masih berada di bawah kewenangan Kementerian PUPR.

Data dan informasi di dalam buletin ini adalah benar pada saat buletin ini disusun pada Oktober 2024.





