

PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR TERPADU UNTUK PENYEDIAAN AIR YANG BERKELANJUTAN

DR. IR. PITOJO TRI JUWONO, MT

Dekan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Ketua Dewan Pengawas Perusahaan Umum (Perum) Jasa Tirta I

SEMINAR HARI AIR DUNIA 2019

Bengkulu, Selasa, 9 April 2019

AGENDA PRESENTASI

1

- PENDAHULUAN

2

- KONDISI SUMBER DAYA AIR DI INDONESIA

3

- PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR BERKELANJUTAN

4

- PERAN BADAN USAHA MILIK NEGARA (BUMN)

5

- KESIMPULAN

1

PENDAHULUAN

PENDAHULUAN

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGs)

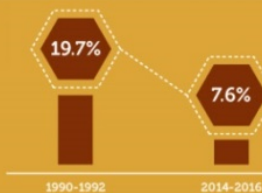


TARGET 2 TANPA KELAPARAN

Mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan meningkatkan nutrisi dan mendorong pertanian berkelanjutan.



Proporsi masyarakat kekurangan gizi di Indonesia telah turun lebih dari separuh sejak tahun 1990



19,4 Juta penduduk Indonesia masih mengalami kekurangan gizi

Di dunia, malnutrisi menyebabkan setidaknya 45% kematian Balita (3,1 juta Balita tiap tahun)



Tahun 2013, 37% anak berusia 0 - 59 bulan mengalami keterlambatan pertumbuhan; tinggi mereka tidak ideal untuk ukuran seumurnya.



Tahun 2013, 12,1% anak berusia 0 - 59 bulan terlalu kurus; berat mereka terlalu rendah dibandingkan dengan tingginya



Tahun 2013, 11,9% anak berusia 0 - 59 bulan mengalami kegemukan.



Sektor Pertanian menopang sekitar 34% populasi Indonesia dan berkontribusi terhadap 13% PDB.

Meskipun begitu, anggaran Pemerintah di sektor Pertanian hanya 1% dari PDB di tahun 2013



Tahun 2012, hanya 42% bayi Indonesia yang memperoleh ASI Eksklusif.



GOAL 6 AIR BERSIH DAN SANITASI

Memastikan ketersediaan dan keberlanjutan pengelolaan air dan sanitasi untuk seluruh masyarakat



Di tahun 2015, 91% Populasi Global menggunakan sumber air minum yang telah terkelola dibandingkan dengan pencapaian tahun 1990 sebesar 76%

Meskipun begitu, di tahun 2015

2,5 Miliar jiwa

di seluruh dunia masih kekurangan akses menuju layanan sanitasi dasar seperti toilet atau jamban.



Setiap hari, rata-rata 5.000 anak-anak meninggal di seluruh dunia akibat penyakit-penyakit terkait sanitasi dan air yang sebenarnya bisa dicegah



Kira-kira, 50 Juta jiwa, 20% dari populasi Indonesia, masih menerapkan kakus terbuka yang berkontribusi terhadap tingginya tingkat kejadian diare dan kekebalan. Air, sanitasi dan higienitas masih menjadi prioritas di Indonesia



Di tahun 2013, 53% penduduk Indonesia menggunakan sumber air minum yang telah terkelola. Namun, 13% penduduk Indonesia masih belum memiliki akses atas sumber-sumber air yang terkelola, misal: air perpipaan



Indonesia memiliki potensi yang sangat besar untuk meningkatkan penggunaan sumber daya airnya untuk Energi Baru Terbarukan, pertanian dan produksi bahan pangan.

Saat ini penggunaan sumber daya air hanya sekitar 6%. Nilai ini jauh berada di bawah 25%, nilai ambang batas untuk kejadian water-stress

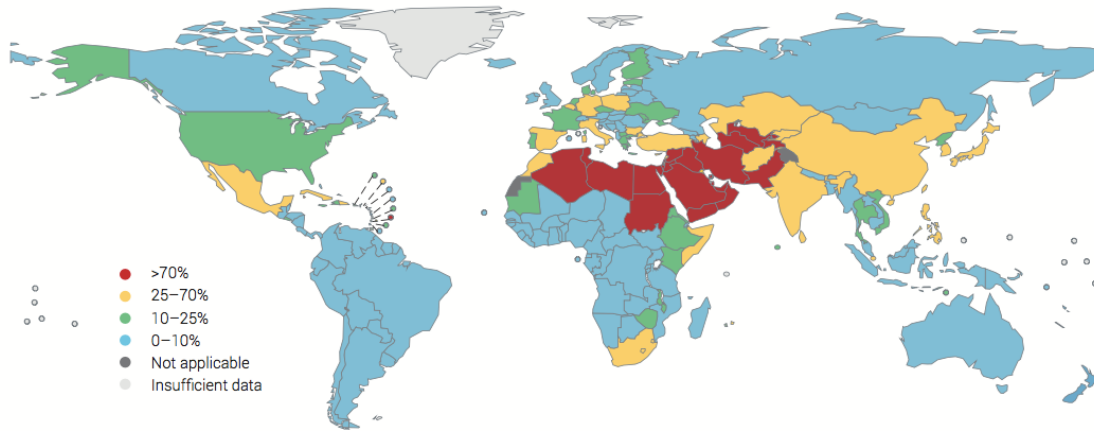
PENDAHULUAN



- United Nations World Water Development Report 2019 “**Leaving no one behind**”
- Pesan Utama
 - Akses ke air minum dan sanitasi yang aman, terjangkau dan dapat diandalkan adalah hak asasi manusia yang mendasar.
 - Pengelolaan sumber daya air terpadu dan akses ke air bersih dan sanitasi untuk semua adalah penting untuk memberantas kemiskinan, membangun masyarakat yang damai dan makmur, dan memastikan bahwa 'tidak ada yang tertinggal' di jalan menuju pembangunan berkelanjutan.

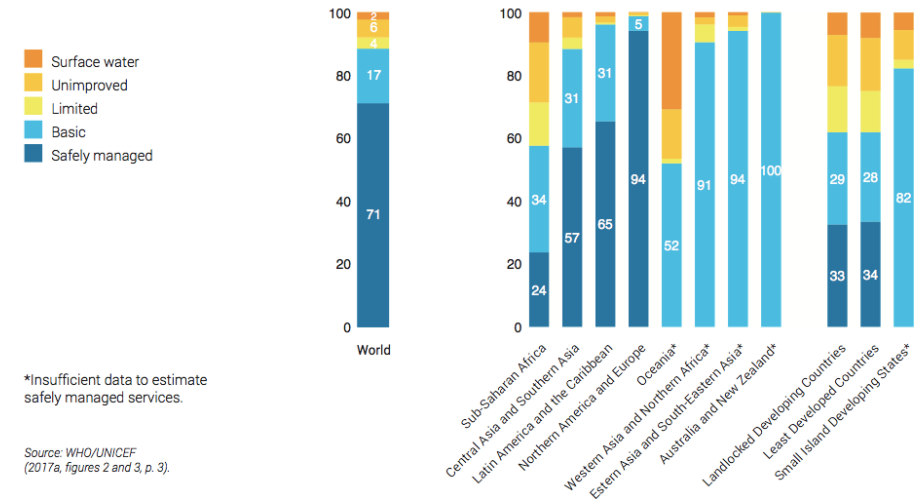
KONDISI GLOBAL

FIGURE 1 Level of physical water stress



Source: UN (2018a, p. 72, based on data from AQUASTAT). © 2018 United Nations. Reprinted with the permission of the United Nations.

FIGURE 3 Global and regional drinking water coverage, 2015 (%)



FAKTA:

- Lebih dari 2 miliar orang tinggal di negara-negara yang mengalami tekanan air tinggi.
- Sekitar tiga dari sepuluh orang (2,1 miliar orang, atau 29% dari populasi global) tidak menggunakan layanan air minum yang dikelola dengan aman pada tahun 2015, 844 juta orang masih kekurangan layanan air minum dasar.

2

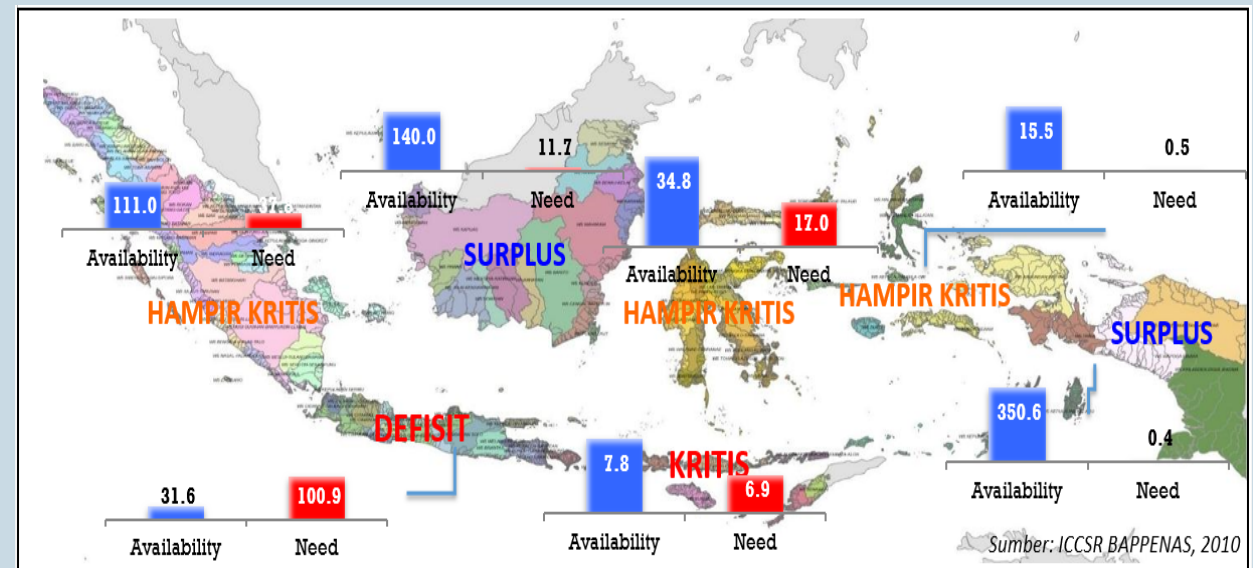
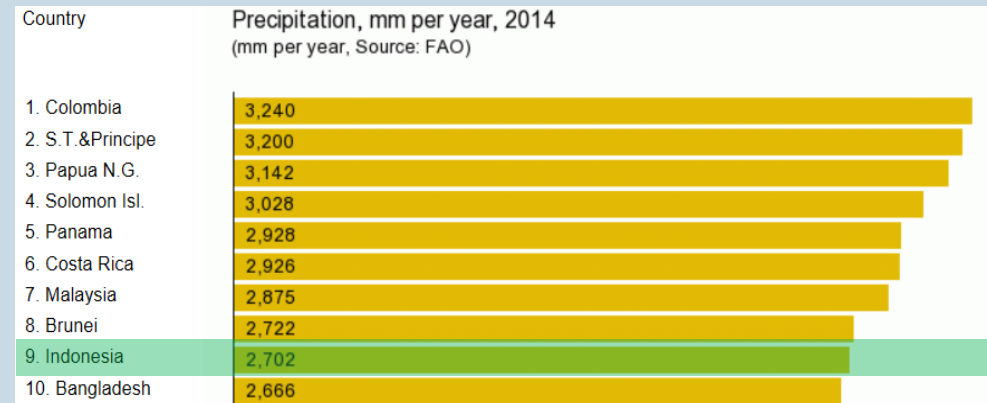
KONDISI SUMBER DAYA AIR DI INDONESIA

POTENSI BESAR NAMUN DISTRIBUSI BELUM MERATA

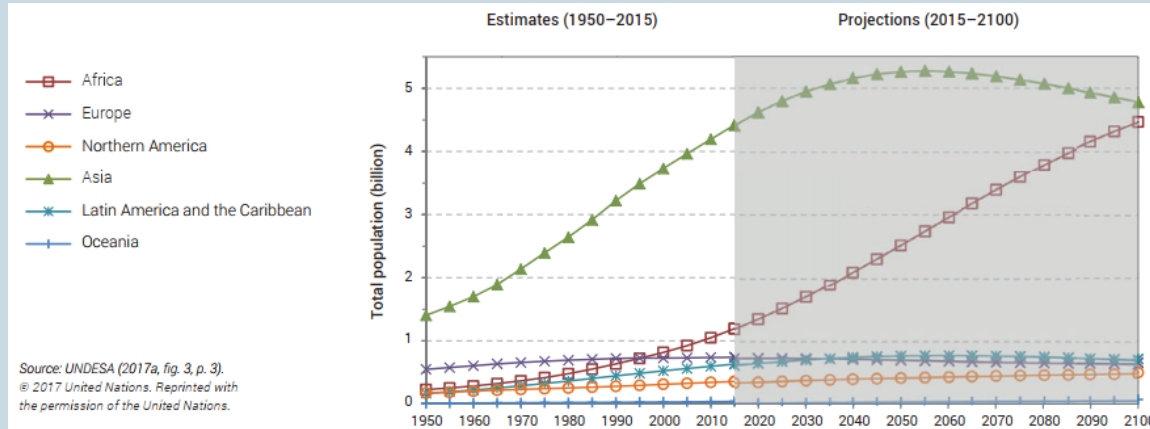
Indonesia memiliki sumber daya air yang melimpah. Dengan curah hujan tahunan **2.700 mm**, menjadikan Indonesia negara **ke-9** dengan curah hujan tertinggi di dunia (Source: FAO, 2014)

Namun,...

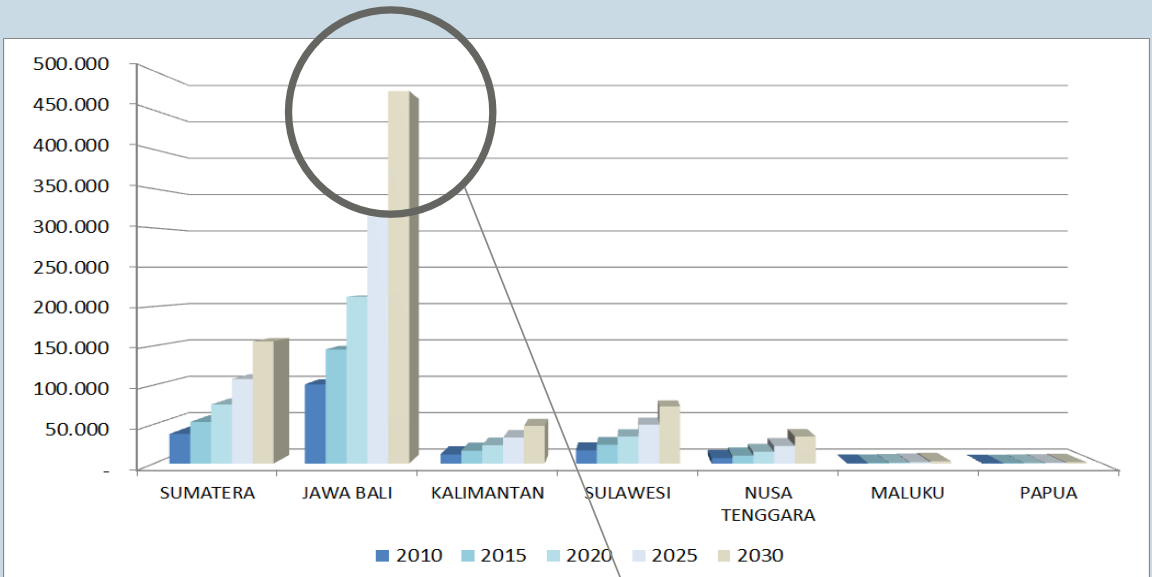
- Distribusi yang tidak merata menciptakan kekurangan di beberapa area, sementara surplus di area lain.
- Ada perbedaan besar antara musim kemarau dan musim hujan.
- Potensi air permukaan sebesar 3.906 km^3 di Indonesia hanya sekitar 15 km^3 atau $63,5 \text{ m}^3$ per-kapita yang dapat dikelola melalui bendungan.



KEBUTUHAN AIR SEMAKIN MENINGKAT SEIRING PERTAMBAHAN PENDUDUK



PULAU	KEBUTUHAN AIR UNTUK PENDUDUK, PERTANIAN, DAN INDUSTRI (dalam Juta m3)				
	2010	2015	2020	2025	2030
SUMATERA	37.806	53.097	75.251	107.663	155.618
JAWA BALI	100.918	145.422	212.541	315.188	474.462
KALIMANTAN	11.669	16.402	23.249	33.251	48.022
SULAWESI	16.965	24.042	34.403	49.745	72.746
NUSA TENGGARA	6.895	10.077	14.959	22.564	34.582
MALUKU	540	797	1.207	1.873	2.968
PAPUA	386	533	757	1.103	1.646
TOTAL	175.179,29	250.369,24	362.367,61	531.387,04	790.044,25

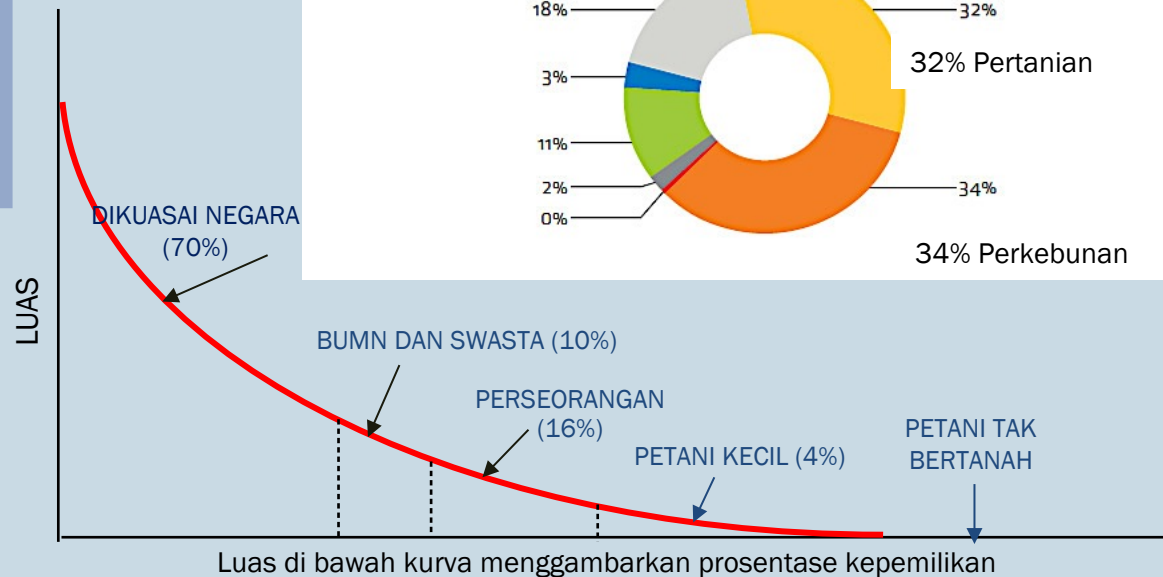
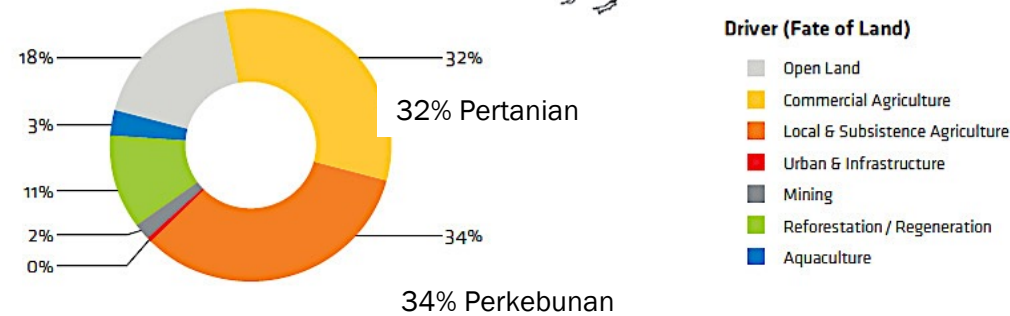
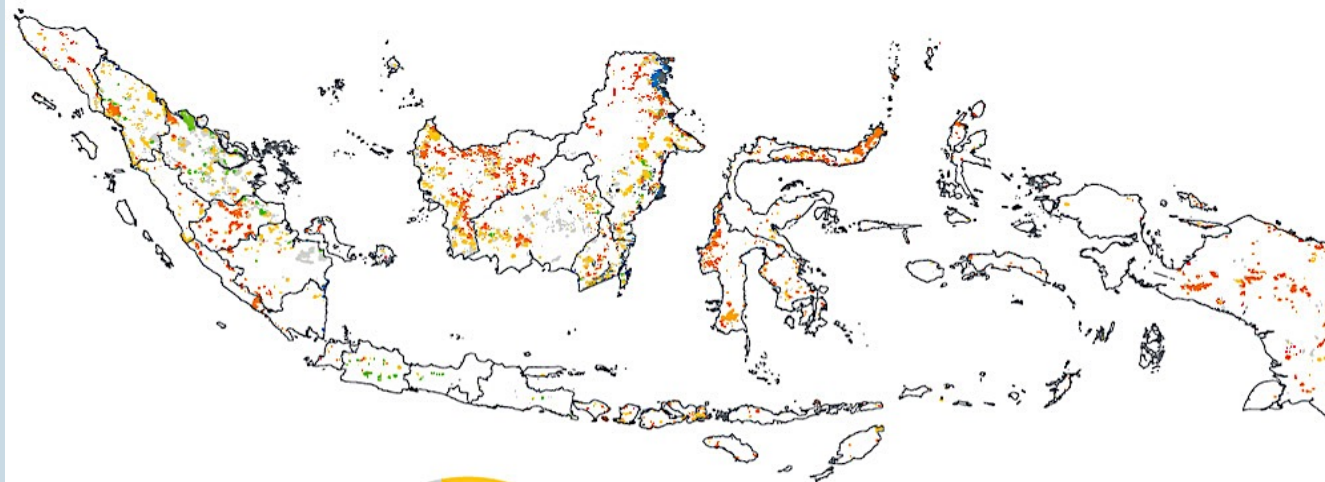


Sumber: Bappenas, 2010

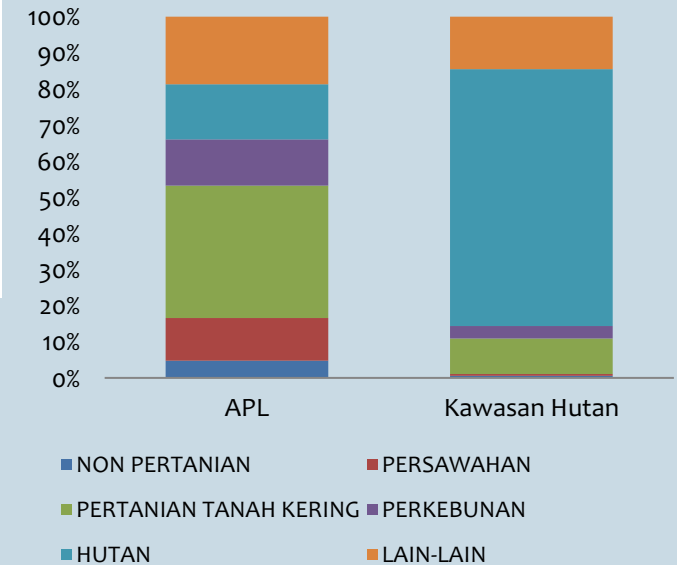
Tahun 2030 di proyeksikan
kebutuhan airnya sangat tinggi

PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN

Fate of deforested forest land in Indonesia



Kelajuan deforestasi Indonesia pada 2005-2010 adalah **107%** terhadap 2000-2005



DEGRADASI LAHAN DAN AIR



PERUBAHAN DALAM TATA AIR



DAMPAK DARI PERUBAHAN



DAMPAK SOSIAL EKONOMI



Tekanan Populasi



Variabilitas Iklim



Tata Guna Lahan & Ruang

DEGRADASI LAHAN

PENURUNAN
PRODUKTIFITAS

DEGRADASI AIR

PENURUNAN MANFAAT



Gangguan
Kedaulatan
Pangan



Ancaman
Kelestarian
Fungsi Air



Eksternalitas
Lingkungan

HUBUNGAN
FUNGSIONAL ANTARA
TANAH DAN AIR

TEKANAN YANG
SEMAKIN TINGGI PADA
INFRASTRUKTUR SDA

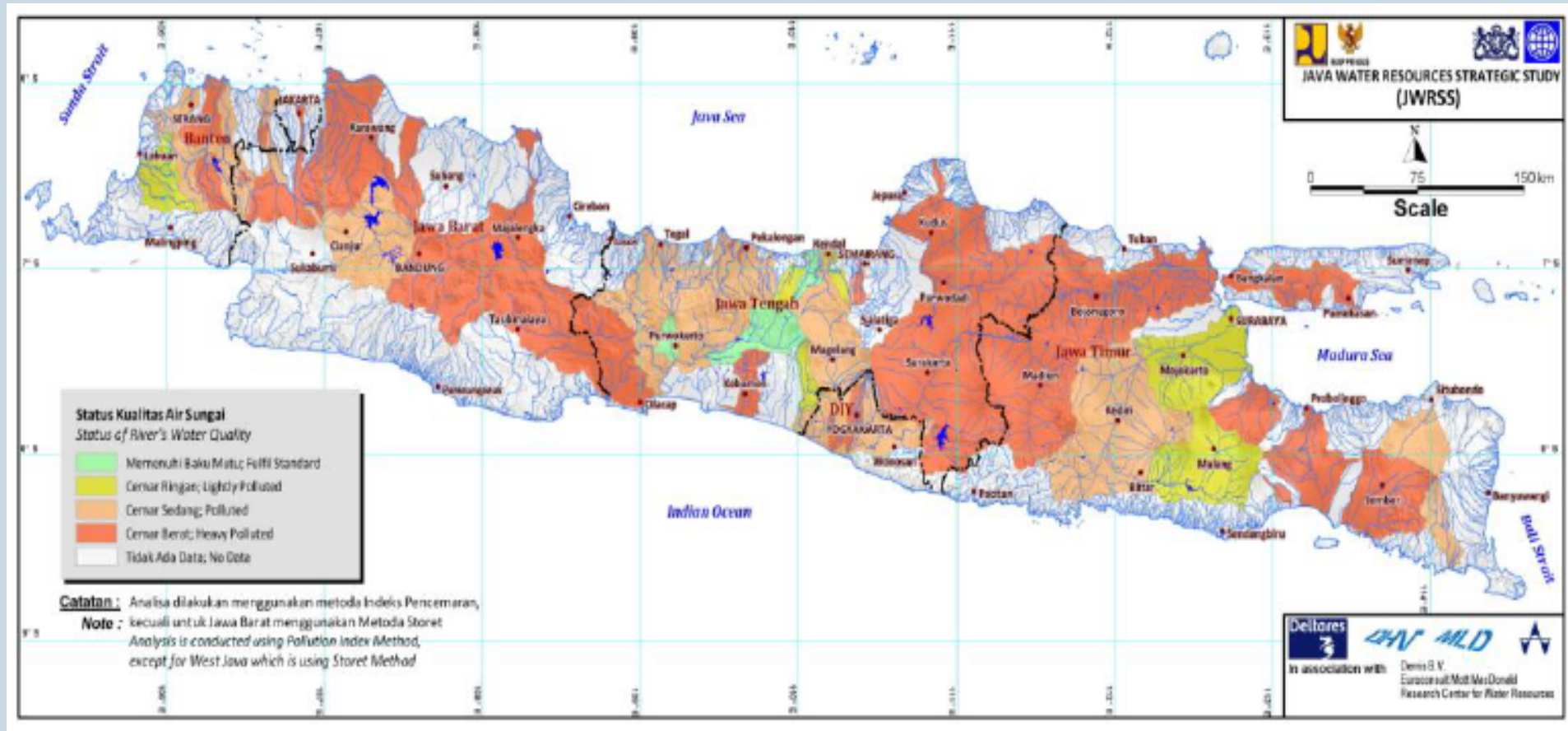


KONDISI HULU DAS BRANTAS, JAWA TIMUR



SEDIMENTASI WADUK SENGGURUH

DEGRADASI KUALITAS AIR



Sungai-sungai di Pulau Jawa banyak yang tercemar

Sumber: Kementerian PUPR

ISU STRATEGIS SUMBER DAYA AIR

HOME » NEWS » EARTH » ENVIRONMENT

Citarum, the most polluted river in the world?

Clogged with domestic waste, and contaminated by harmful chemicals, is this the most polluted river in the world?



Herman on a river of rubbish in Channel 4's Unreported World Photo: CHANNEL 4

By Olivia Yallop
6:25PM BST 11 Apr 2014

Forty miles east of Jakarta, Indonesia, the river Citarum runs over 186 miles from the Wayang Mountain to the Java Sea.

The island's largest river supports more than 30 million residents who rely on the water source for agricultural, domestic and personal use.

Environment
World News » Asia »
Indonesia » Earth »
Earth News »

In Environment



<http://www.telegraph.co.uk/news/earth/environment/10761077/Citarum-the-most-polluted-river-in-the-world.html>



BUMN Pengelola Sumber Daya Air
Indonesian Water Corporation



HOME » NEWS » PICTURE GALLERIES » WORLD NEWS

Monsoon rains trigger floods in Jakarta, Indonesia, paralysing city of 14 million



Indonesia's army deployed rubber boats in the capital's business district to rescue people trapped in floods that inundated much of the city of 14 million people. The floods were the most widespread to hit Jakarta in recent memory. Authorities said at least four people were killed and 20,000 evacuated. Few areas in the city were spared, from wealthy suburbs to riverside slums and gleaming downtown business blocks.

<http://www.telegraph.co.uk/news/picturegalleries/worldnews/9809569/Monsoon-rains-trigger-floods-in-Jakarta-Indonesia-paralysing-city-of-14-million.html>

Thousands of Central Java villages threatened by drought

JP Ganug Nugroho Adi
The Jakarta Post

Surakarta, Central Java | Fri, August 11, 2017 | 10:40 pm



Musuk residents in Boyolali, Central Java, scoop water from an excavated well in a dried-up river recently. (JP/Ganug Nugroho Adi)

<http://www.thejakartapost.com/news/2017/08/11/thousands-of-central-java-villages-threatened-by-drought.html>

TARGET PENYEDIAAN AIR MINUM

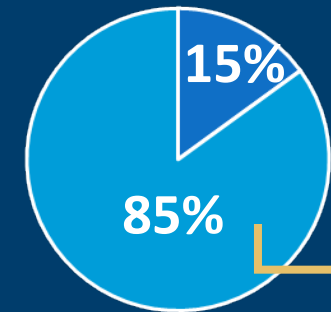
AKSES AIR MINUM UNIVERSAL DAN LAYAK YANG AMAN DAN TERJANGKAU



Target
RPJMN
2019

100% AKSES LAYAK
AIR MINUM

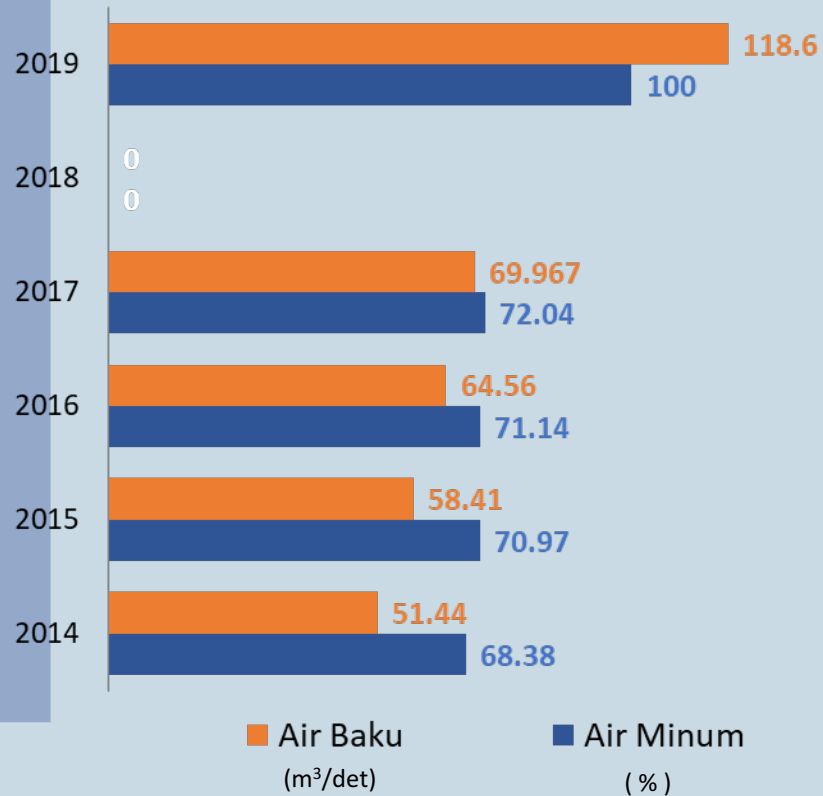
AKSES DASAR



AKSES SESUAI PRINSIP 4K
(Kuantitas, Kualitas, Kontinuitas,
Keterjangkauan)

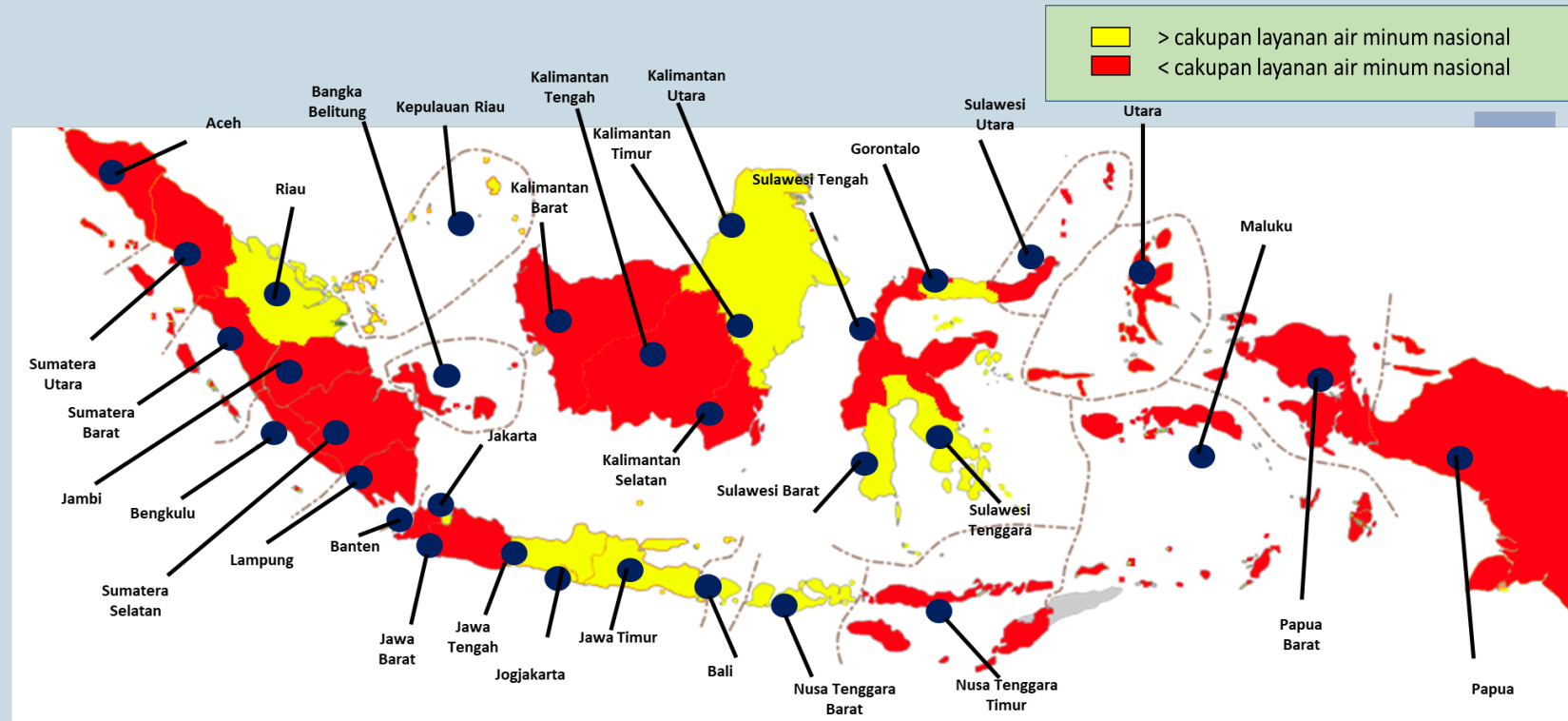
Sumber: Kemenko Perekonomian

PERTUMBUHAN AKSES AIR MINUM



Sumber: BPS dan Kementerian PUPR, 2018

CAKUPAN AIR MINUM NASIONAL **72,04%**



Rata-rata pertumbuhan cakupan air minum tahun 2011 – 2017 sebesar **1,3% / tahun**

Untuk mencapai universal akses pada tahun 2019 sesuai target RPJMN diperlukan loncatan pertumbuhan sebesar **10,6 kali** lipat (**13,9% / tahun**)

Sumber: Kemenko Perekonomian

3

PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR BERKELANJUTAN



PENGELOLAAN DAERAH TANGKAPAN HUJAN

Versi Tayang

Terasering



Dam Penahan



Penyelamatan Mata Air



Kegiatan untuk melestarikan daerah resapan air dan mengendalikan erosi dan sedimentasi yang bekerjasama dengan instansi terkait.



Penghijauan

BUMN Hijau Lestari

Pembibitan

PENGELOLAAN KUANTITAS AIR

Operasi Waduk



Irigasi



PLTA



Kegiatan untuk menyediakan air untuk seluruh pemanfaat secara adil dan transparan berdasarkan pada alokasi air yang telah disepakati oleh TKPSDA.



PDAM



Industri



Sidang TKPSDA

PENGELOLAAN KUALITAS AIR

Laboratorium Mobile



Tes Laboratorium



Penyuluhan



Kegiatan untuk meningkatkan kualitas air secara bertahap sesuai dengan peruntukan.

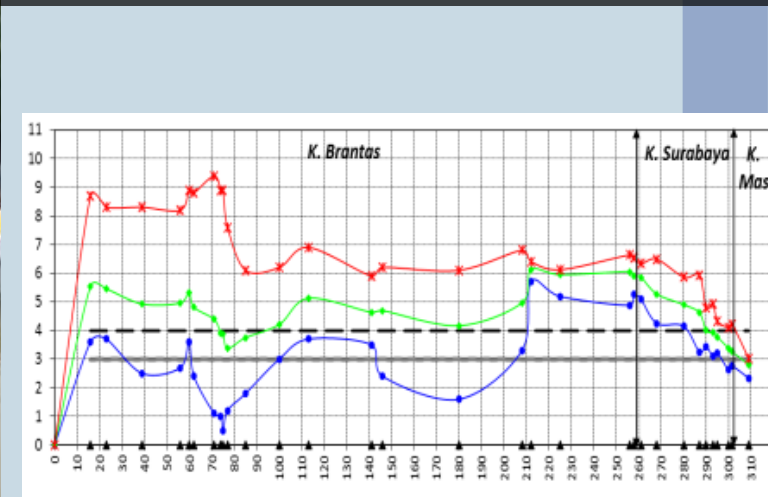
06.04.2015 21:



Inspeksi Mendadak



Patroli Air



Pemantauan Kualitas Air

PENGELOLAAN BANJIR

Command Center



St. Pemantau Curah Hujan



St. Pemantau Tinggi Muka Air



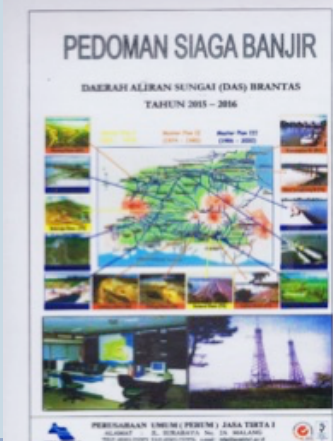
Kegiatan untuk mencegah dan menanggulangi bencana banjir yang bekerjasama dengan instansi terkait.



Perbaikan Darurat/Sementara



Monitoring Informasi Masyarakat



Pedoman Siaga Banjir

PENGELOLAAN LINGKUNGAN SUNGAI

Versi Tayang

Pariwisata Sungai



Pariwisata Waduk



Resort Waduk



Kegiatan untuk menjaga keanekaragaman biota air dan sebagai sarana wisata dan olahraga air.



Olahraga Air



Pembersihan Sungai



Advokasi

PENGELOLAAN PRASARANA SUMBER DAYA AIR

Versi Tayang

Pengerukan Waduk



Perbaikan Revetment



Pemeliharaan Tanggul



Kegiatan untuk menjaga fungsi sarana dan prasarana pengairan sesuai dengan tujuan dan umur yang direncanakan.



Pengecatan Pintu



Pemantauan Keamanan Infrastruktur



Pemeliharaan Intake

4

PERAN BADAN USAHA MILIK NEGARA

PERUM JASA TIRTA I



- BUMN Pengelola Sumber Daya Air Nasional
- Berdiri sejak 1990, dengan wilayah kerja meliputi lima wilayah sungai nasional.
- Tupoksi: melaksanakan pengusahaan sumberdaya air dan sebagian tugas dan tanggungjawab Pemerintah di bidang pengelolaan sumberdaya air.

VISI, MISI DAN STRATEGI PERUSAHAAN

Visi dan Misi PJT-I

Visi:

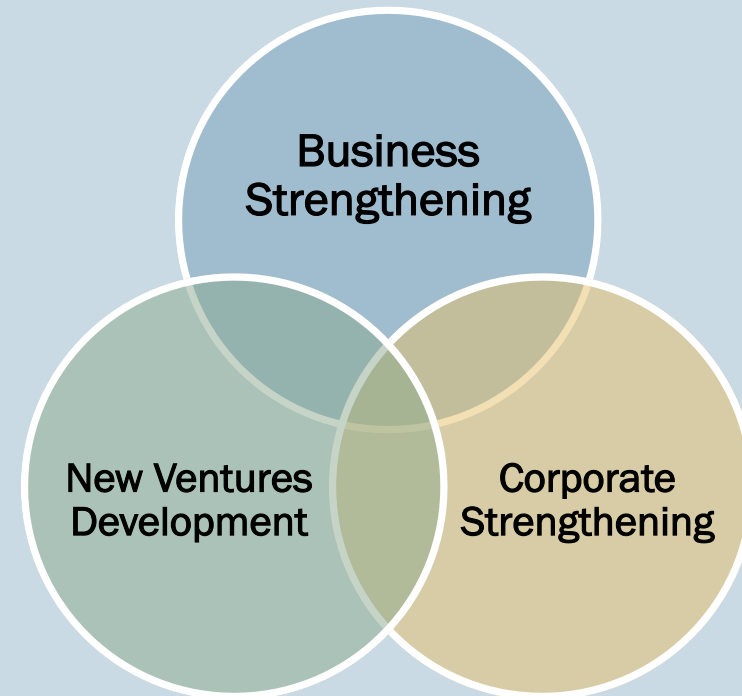
Menjadi Perusahaan Pengelola Sumber Daya Air Nasional Kelas Dunia

Misi

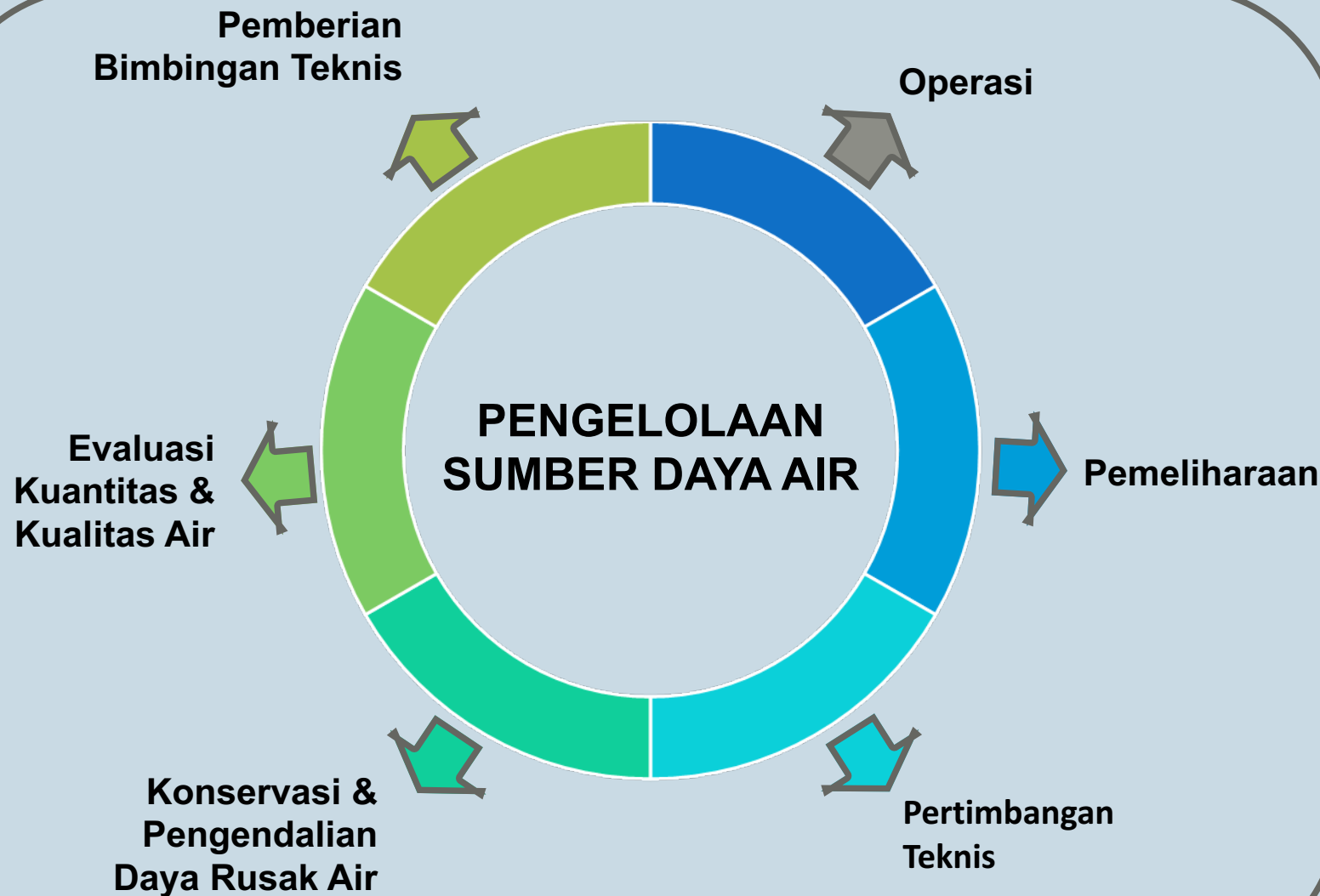
1. Mengelola sumber daya air secara terpadu sesuai penugasan Pemerintah
2. Memberikan layanan terbaik kepada pelanggan dan seluruh pemangku kepentingan
3. Meningkatkan nilai tambah sumber daya air dan sumber daya lainnya
4. Mengelola perusahaan secara profesional, inovatif dan berkinerja unggul sesuai prinsip tata kelola perusahaan yang baik

Strategi kunci

Komitmen PJT-I melalui penguatan bisnis eksisting, penguatan korporasi/organisasi dan pengembangan bisnis baru



TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB PERUM JASA TIRTA I



Berdasarkan PP No. 46 Tahun 2010 tentang Perum Jasa Tirta I

PELAYANAN SOSIAL, KESEJAHTERAAN, DAN KESELAMATAN UMUM

- penyediaan air untuk kebutuhan pokok sehari-hari;
- penyediaan air irigasi;
- pengendalian banjir;
- konservasi Sumber Daya Air; dan
- menyelenggarakan SPAM** dan sanitasi.

WILAYAH KERJA PJT-I

(SESUAI PP NO. 46 TAHUN 2010 DAN KEPPRES NO. 2 TAHUN 2014)

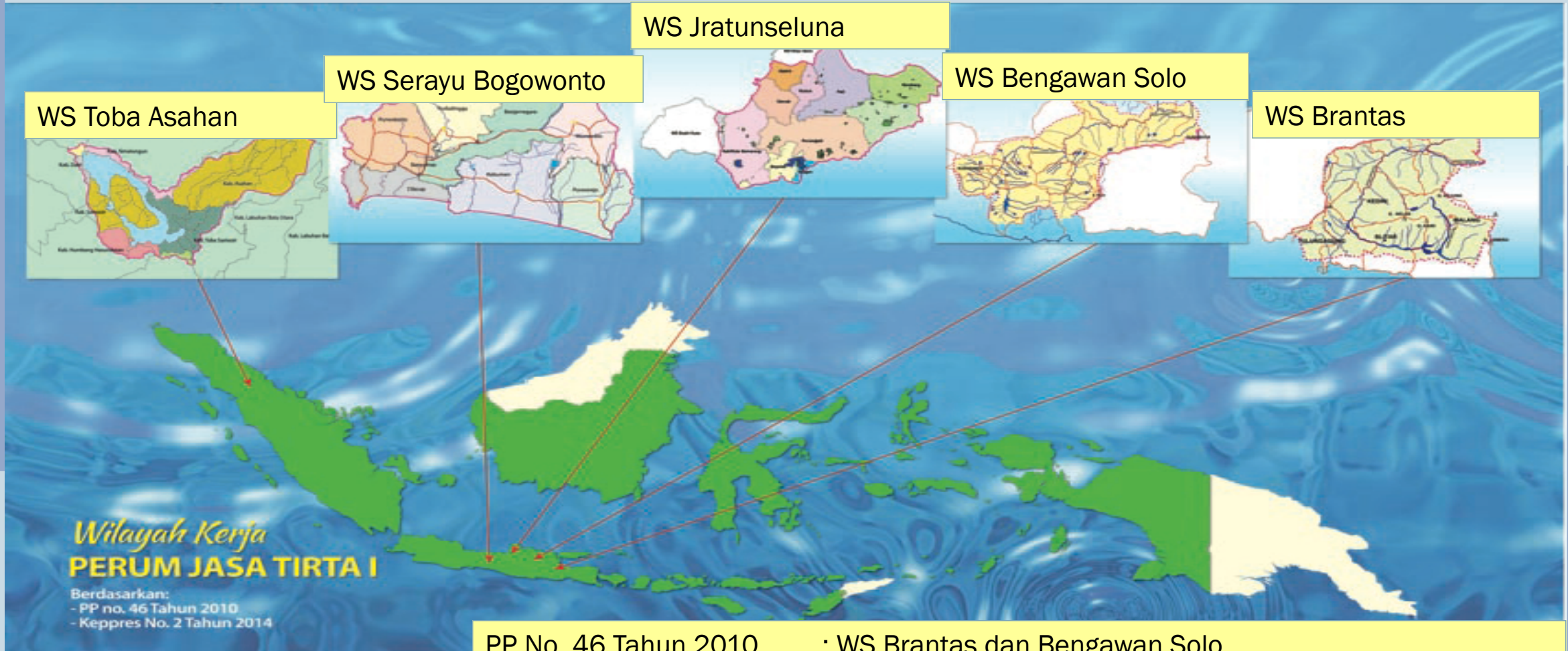
WS Jratunseluna

WS Bengawan Solo

WS Brantas

WS Serayu Bogowonto

WS Toba Asahan



PP No. 46 Tahun 2010 : WS Brantas dan Bengawan Solo

KEPPRES No. 2 Tahun 2014 : WS Toba Asahan, Jratunseluna dan Serayu Bogowonto



Bendungan Sengguruh



Bendungan Sutami



Bendungan Lahor



Bendungan Wlingi



Bendung Lodojo



Bendungan Wonorejo



Bendungan Selorejo



Bendung Gerak Waru Turi



Bendungan Bening



Bendung Karet Menturus



Bendung Lengkong Baru



Bendungan Wonogiri



Bendung Colo



Bendung Gerak Babat



Bendungan Kedungombo



Bendungan Jatibarang



Bendungan Sempor



Bendungan Wadaslintang



Bendung Gerak Serayu



Bendungan Siruar

KONSERVASI SDA



PENGHIJAUAN 938.450 pohon

Telah ditanam untuk konservasi DAS



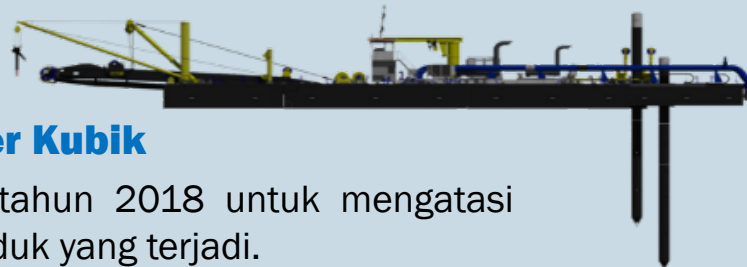
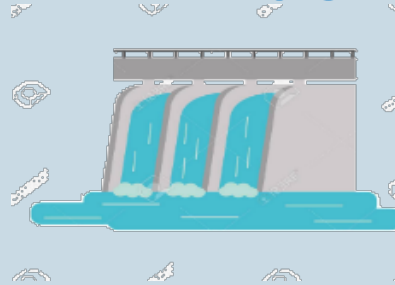
BANGUNAN PENGENDALI SEDIMEN

2 unit CHECK DAM

telah dipasang pada sungai utama

109 unit GULLY PLUG

telah dipasang pada alur-alur sungai untuk mengurangi laju sedimentasi



PENGERUKAN SEDIMEN

1,315,953 Meter Kubik

Sedimen telah dikeruk pada tahun 2018 untuk mengatasi permasalahan sedimentasi waduk yang terjadi.

TEKNOLOGI MODIFIKASI CUACA

97 flight

Telah dilaksanakan untuk menyemai awan selama 22 May – 14 Des 2017

59,380 kg

Garam higroskopis telah ditebarkan selama TMC

111.3 mm

Rata-rata curah hujan dihasilkan selama TMC di DAS Toba



PENDAYAGUNAAN SDA

Pendayagunaan SDA, merupakan upaya penatagunaan, penyediaan, penggunaan, pengembangan dan pengusahaan SDA secara optimal agar berhasil guna dan berdaya guna.



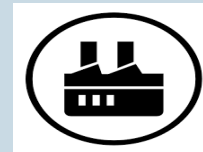
3.031,8 juta m3 air baku disalurkan untuk irigasi pada tahun 2018 untuk mengairi
126.283 Ha Persawahan.



4,52 juta MWh produksi energi listrik pada tahun 2018 dihasilkan dari
1.421 MW PLTA



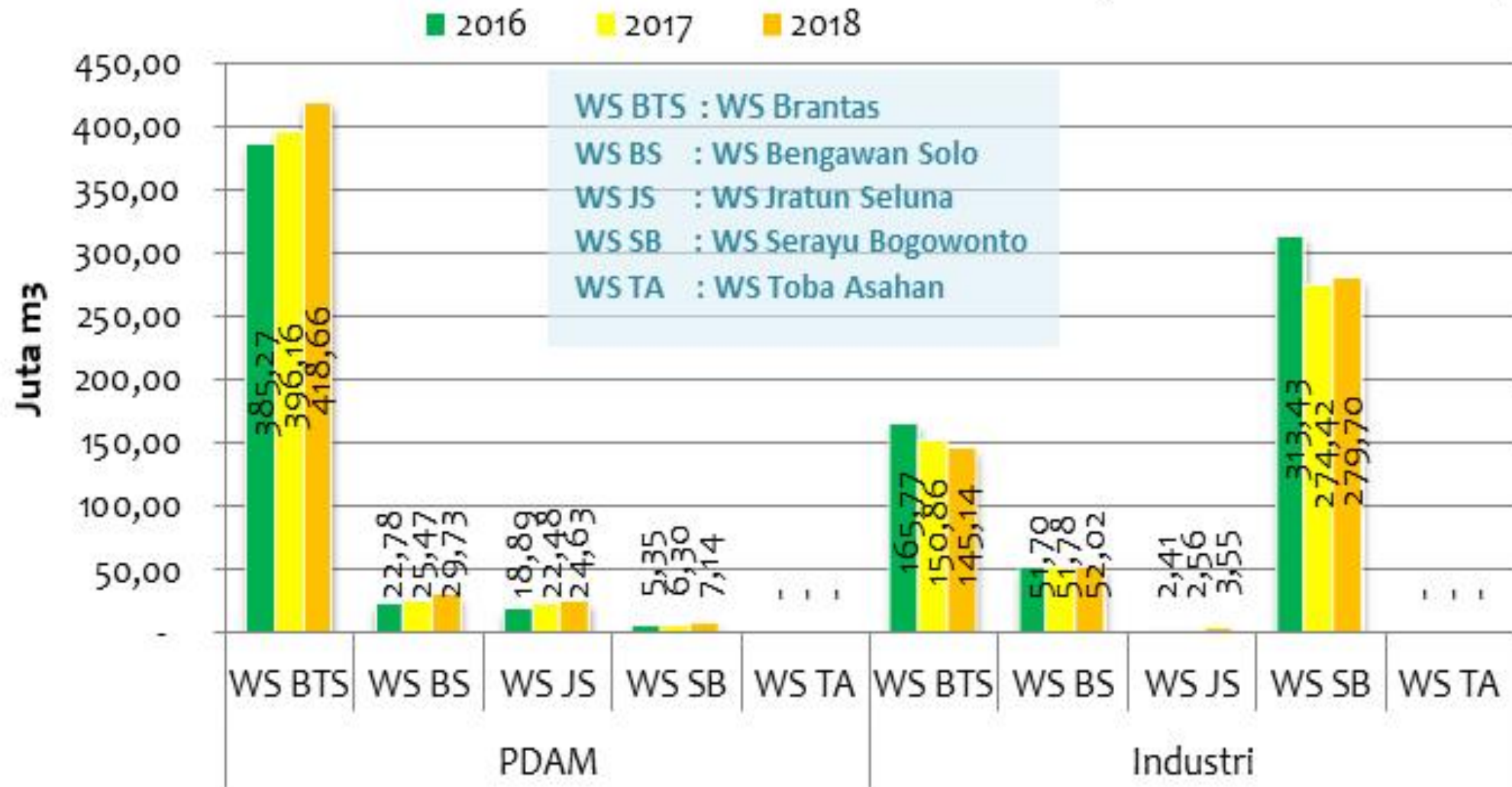
480,2 juta M3 air baku disalurkan pada tahun 2018 kepada
64 PDAM



480,4 juta M3 air baku disalurkan pada tahun 2018 kepada
169 Industri

Sumber: Buku Laporan Tahunan 2018 Perum Jasa Tirta I

Pemanfaatan Air Baku Komersil (PDAM-Industri)



SISTEM INFORMASI SDA

Sistem Informasi SDA diterapkan sebagai upaya peningkatan tata kelola pengelolaan Sumber Daya Air terpadu.



105 ARR

Automatic Rainfall Recorder telah dipasang sebagai pemantau curah hujan di 5 Wilayah Sungai.

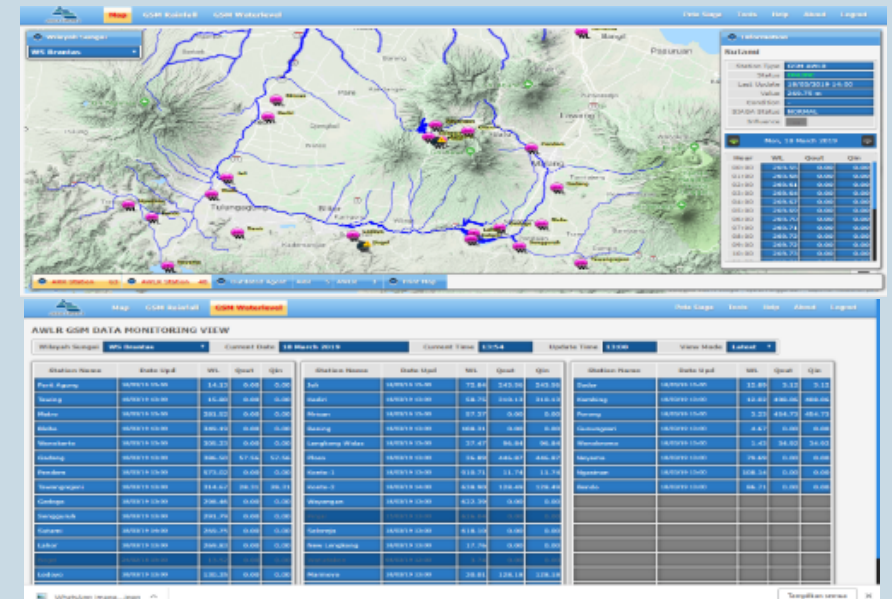
6 WQMS

Water Quality Monitoring System telah dipasang di untuk mengetahui kualitas air secara realtime.

91 AWLR

Automatic Water Level Recorder telah dipasang untuk mengetahui tinggi muka air waduk dan sungai.

Seluruh data telemetri dikirim ke server pusat dan disajikan secara realtime



PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

Seluruh kegiatan pengelolaan SDA yang dilakukan oleh Perum Jasa Tirta I semaksimalnya melibatkan masyarakat, dalam rangka peningkatan peran serta masyarakat sekitar sumber air tentang perlunya konservasi, upaya pencegahan banjir dan pengurangan pencemaran air.



ARAH KEBIJAKAN DAN PERAN BUMN DALAM RUU SDA



Rancangan Undang – Undang Sumber Daya Air

1

BUMN sebagai **Perpanjangan tangan Pemerintah Pusat** dalam hal pengelolaan sumber daya air (Pasal 19 ayat 2)

2

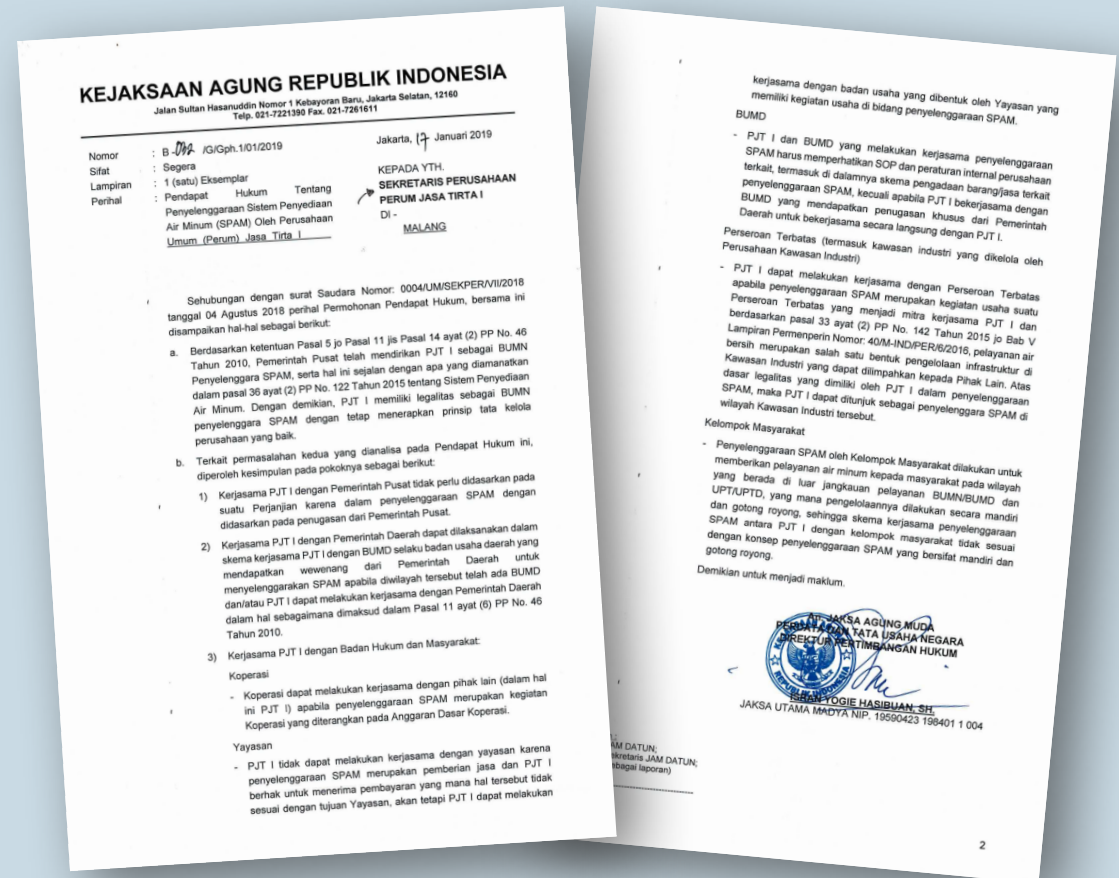
BUMN/BUMD sebagai **prioritas utama** penggunaan sumber daya air untuk kegiatan usaha (Pasal 46 ayat 1 dan Pasal 49 ayat 3)

3

BUMN sebagai salah satu **Pemegang Izin** Penggunaan Sumber Daya Air untuk kebutuhan usaha yang menghasilkan produk berupa air minum untuk kebutuhan pokok sehari-hari (Pasal 51 ayat 1)

LEGAL OPINION TENTANG PENYELENGGARAAN SPAM OLEH PERUM JASA TIRTA I

- Berdasarkan ketentuan Pasal 5 jo Pasal 11 jls Pasal 14 ayat (2) Peraturan Pemerintah (PP) No 46 Tahun 2010, Pemerintah Pusat telah mendirikan PJT I sebagai BUMN Penyelenggara SPAM, serta hal ini sejalan dengan apa yang diamanatkan dalam pasal 36 ayat (2) PP No 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum.
- Dengan demikian PJT I memiliki legalitas sebagai BUMN penyelenggara SPAM dengan tetap menerapkan prinsip tata kelola perusahaan yang baik.



LAYANAN SPAM PERUM JASA TIRTA I

Instalasi Pengolah Air (IPA) Brondong



SPAM Brondong – Paciran dibangun dengan memanfaatkan long storage yang berada di Bendung Karet Sedayu Lawas Kab. Lamongan dengan kapasitas Instalasi Pengolahan Air (IPA) sebesar 50 liter/detik

Instalasi Pengolah Air (IPA) Sekaran



SPAM Sekaran dibangun di daerah Bendung Gerak Babat dengan jangkauan pelayanan mencapai 3.530 SR (Sambungan Rumah) berkapasitas Instalasi Pengolahan Air (IPA) sebesar 30 liter/detik

PENGEMBANGAN SPAM PJT I

SPAM Sekaran Tahap I-IV



Kapasitas 30 lt/det,
Melayani 3530 SR



Pendapatan di Tahun
2016 ± Rp 1.774 Juta

SPAM Brondong VII



Konstruksi Paket
Instalasi Pengolahan Air



Nilai Investasi
Rp 13.000 Juta

SPAM Brondong III, IV, V, VI



Tambahan 2202 SR,
2 SI



Nilai Investasi
Rp 5.100 Juta

SPAM Regional Jatim I



Kapasitas 20 lt/det



Nilai Investasi
Rp 40.600 Juta

SPAM Brondong I-II



Melayani 238 SR dan
7 SI



Pendapatan di Tahun
2016 ± Rp 295 Juta

SPAM Sekaran Tahap V, VI



Tambahan Kapasitas
25 lt/det, 9 Unit DMA



Nilai Investasi
Rp 6.860 Juta

SPAM JIPPE Gresik



Kapasitas 2000 lt/det
untuk PDAM & Industri



Nilai Investasi
Rp 200.000 Juta

SPAM Ngebel Ponorogo II



Tambahan Kapasitas
50 lt/det



Nilai Investasi
Rp 50.000 Juta

SPAM Ngebel Ponorogo I



Kapasitas 100 lt/det



Nilai Investasi
Rp 25.500 Juta

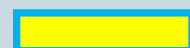
Keterangan :



Jangka waktu pengembangan 2018-2019

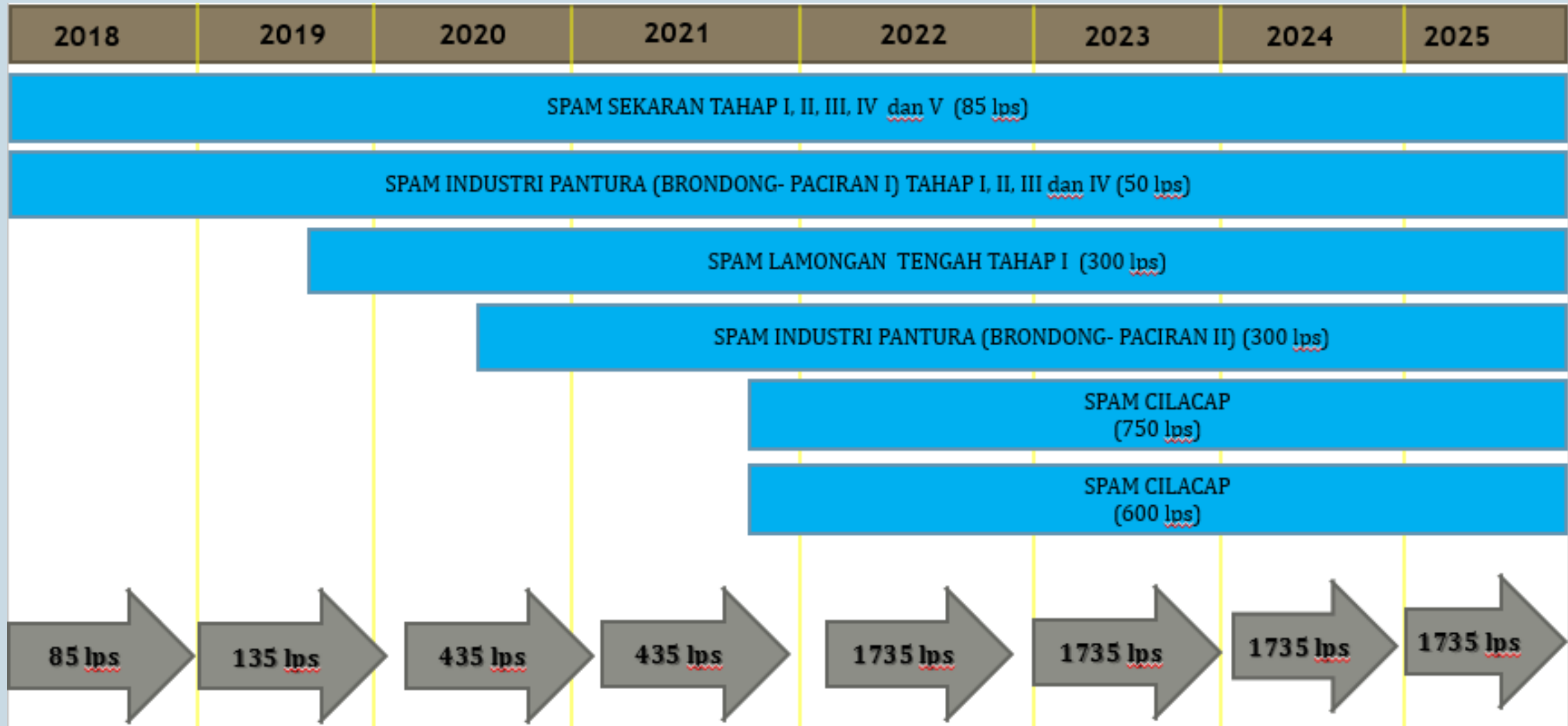


Jangka waktu pengembangan 2020-2022



SPAM Eksisting

ROAD MAP PENGEMBANGAN SPAM PJT I



5

KESIMPULAN

KESIMPULAN



Secara global permasalahan akses terhadap sumber daya air masih belum tercapai sesuai dengan target yang dicanangkan dalam Sustainable Development Goals (SDGs).



Indonesia masih menghadapi tantangan yang berat terkait keberlanjutan sumber daya air akibat kerusakan Daerah Aliran Sungai, degradasi kualitas air, banjir, dan lain-lain.



Pengelolaan sumber daya air secara terpadu diharapkan dapat mendukung pencapaian target penyediaan air minum.



BUMN di bidang sumber daya air sebagai wujud kehadiran negara diharapkan dapat mendukung pengelolaan sumber daya air terpadu untuk memenuhi kebutuhan dasar dan akses terhadap air minum.



Perum Jasa Tirta I sebagai BUMN Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) berupaya mengembangkan SPAM untuk membantu program Pemerintah meningkatkan akses terhadap air minum.



TERIMA KASIH