

Bagaimana cara memastikan kinerja fasilitas pengolahan air limbah yang terdesentralisasi?

Dr. Yoshitaka Ebie

Institut Nasional untuk Studi Lingkungan, Jepang

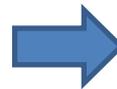
Tujuan Pembangunan Berkelanjutan



Tujuan 6.3
Mengurangi proporsi air limbah yang tidak diolah menjadi separuh sampai tahun 2030

MDGs
Masalah sanitasi

Buang air besar di tempat terbuka
Ember / wadah
Jamban berupa lubang tanpa pelat
Bersama
Tanpa tangki/saluran pembuangan



SDGs
Masalah lingkungan

Pengolahan primer
Pengolahan sekunder
Pengolahan tersier



Kondisi toilet yang tidak memadai

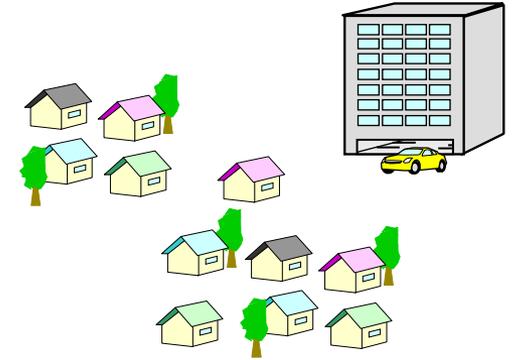


Air limbah yang tidak diolah

Fasilitas di dalam dan di luar lokasi di Indonesia

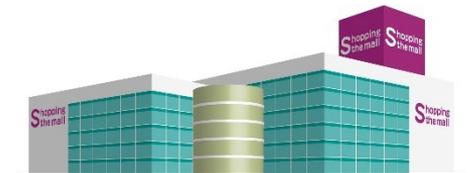
SPALD-S: Di dalam lokasi

- Perorangan (1 KK; 5 PE)
- Komunal (2-10HH; 10-50 PE)



SPALD-T: Di luar lokasi

- Skala penyelesaian: 50 - 20.000 PE
- Skala kota: >20.000 PE
- Area spesifik: apartemen bersubsidi dan bangunan komersial



Fasilitas pengolahan air limbah domestik yang terdesentralisasi



Tangki septik



Biofil



IPAL



Tangki septik?



Apakah semuanya dapat diandalkan?

5 hal yang perlu kita pertimbangkan untuk menyebarluaskan teknologi pengolahan air limbah yang tepat

1. Standar limbah cair
2. Standar struktur dan/atau **sertifikasi Kinerja**
3. Sistem O&M dan pemantauan
4. Sistem pengumpulan, pengolahan, dan pembuangan lumpur
5. Lisensi untuk teknisi dan/atau penyedia layanan

Peraturan telah diperbarui

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan telah mengeluarkan standar limbah baru untuk air limbah domestik (2016).
- Peraturan baru dan **ketat untuk air limbah domestik** ini merupakan **langkah penting** untuk memperbaiki lingkungan air.

Parameter	Unit	Peraturan Lama	Peraturan Baru
pH	-	6-9	6-9
BOD	mg / L	100	30
COD	mg / L	-	100
TSS	mg / L	100	30
Minyak dan lemak	mg / L	10	5
Amonia	mg / L	-	10
Total Coliform	N/100 mL	-	3.000
Pembuangan	L/orang/hari	-	100

Kepatuhan terhadap peraturan tersebut mungkin tidak dapat dipastikan



Dibutuhkan metode pengujian kinerja yang terstandarisasi dan sistem sertifikasi yang dapat dipercaya

Pertemuan Para Pemangku Kepentingan di Indonesia

Untuk mengatasi masalah yang mendesak ini, kami mengadakan "Pertemuan Pemangku Kepentingan dari pengolahan air limbah domestik" pada tahun 2015.

Pemerintah pusat



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP



Produsen



PT BESTINDO AQUATEK SEJAHTERA



Univ.



Pemda

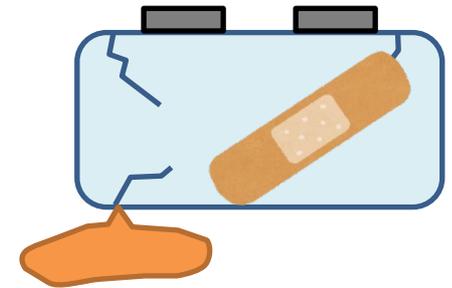


Kerjasama Industri-
Akademisi-Pemerintah



Ringkasan diskusi

- **Perlu adanya lebih banyak produsen** untuk mendistribusikan fasilitas perawatan air limbah domestik di seluruh Indonesia.
- Namun, mudah untuk mendapatkan keuntungan jika mereka menghasilkan produk dengan **kinerja yang buruk dan/atau tank yang lemah.**



Untuk menghilangkan fasilitas pengolahan berkualitas rendah dari pasar

Diperlukan metode pengujian kinerja dan sistem sertifikasi yang dapat dipercaya !!

Standar Eropa (EN)

EN12566-3: Sistem pengolahan air limbah kecil hingga 50 PE



Amerika Serikat

Standar NSF/ANSI 40: Sistem Pengolahan Air Limbah Perumahan

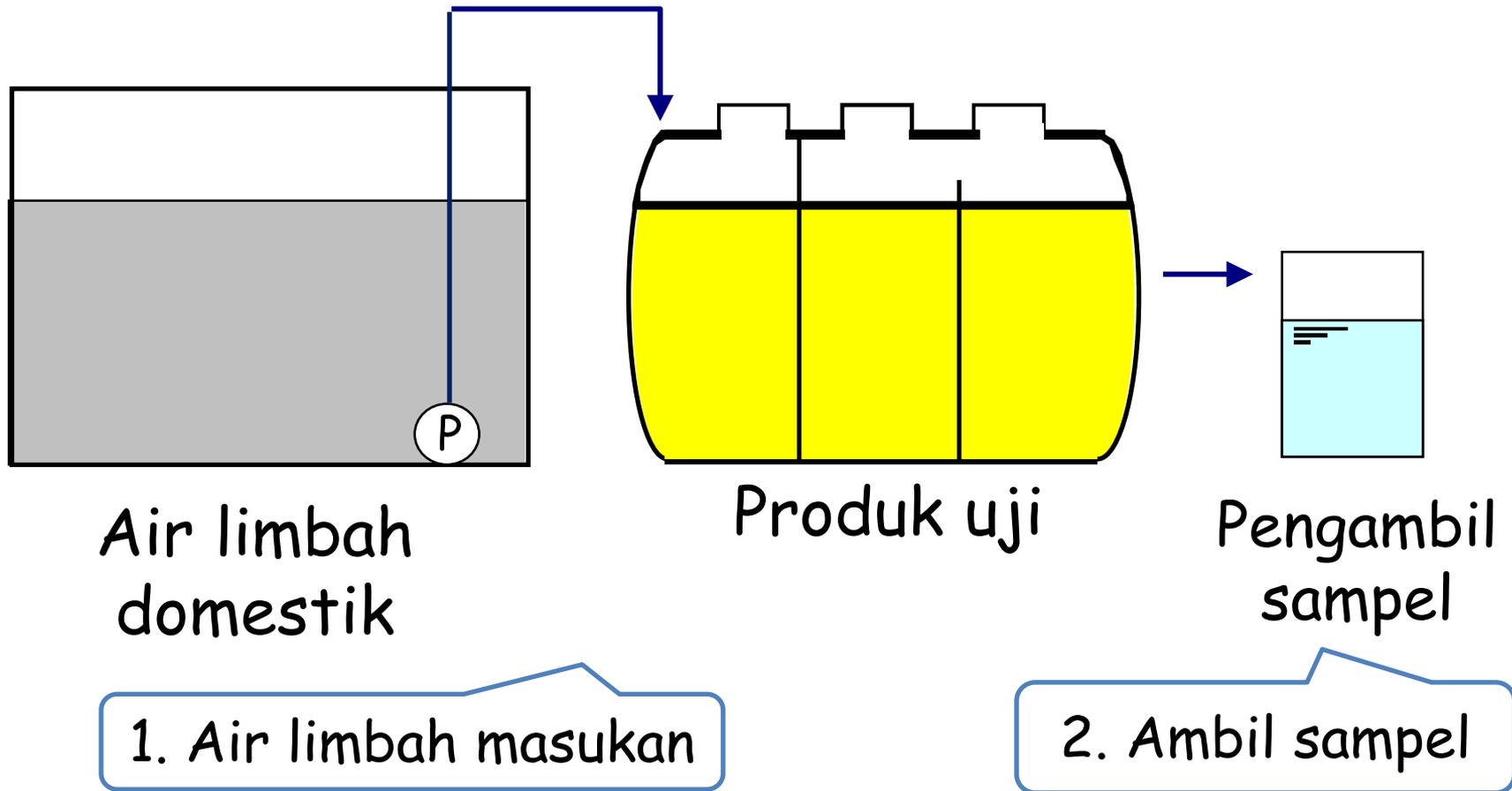
Australia

AS/NZS 1546 Bagian 3: Sistem pengolahan air limbah aerasi

Jepang

Metode pengujian kinerja untuk Johkasou

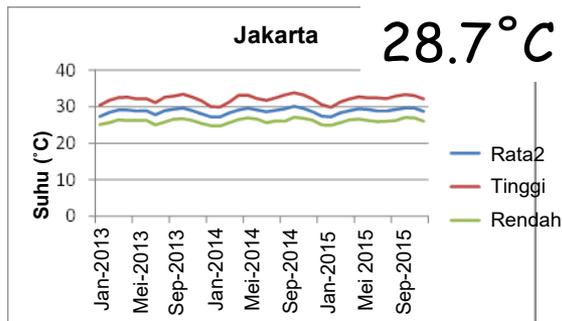
Metode pengujian



Sederhana! Tapi...

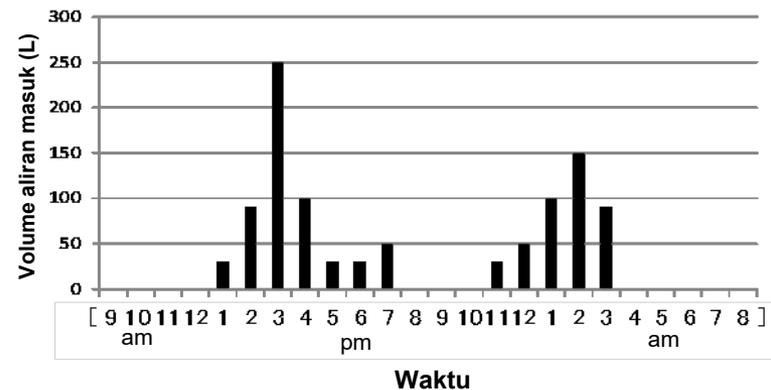
Metode pengujian standar utama belum tentu cocok untuk Indonesia.

Iklm



Fluktuasi suhu bulanan di Jakarta

Jumlah air limbah yang dihasilkan



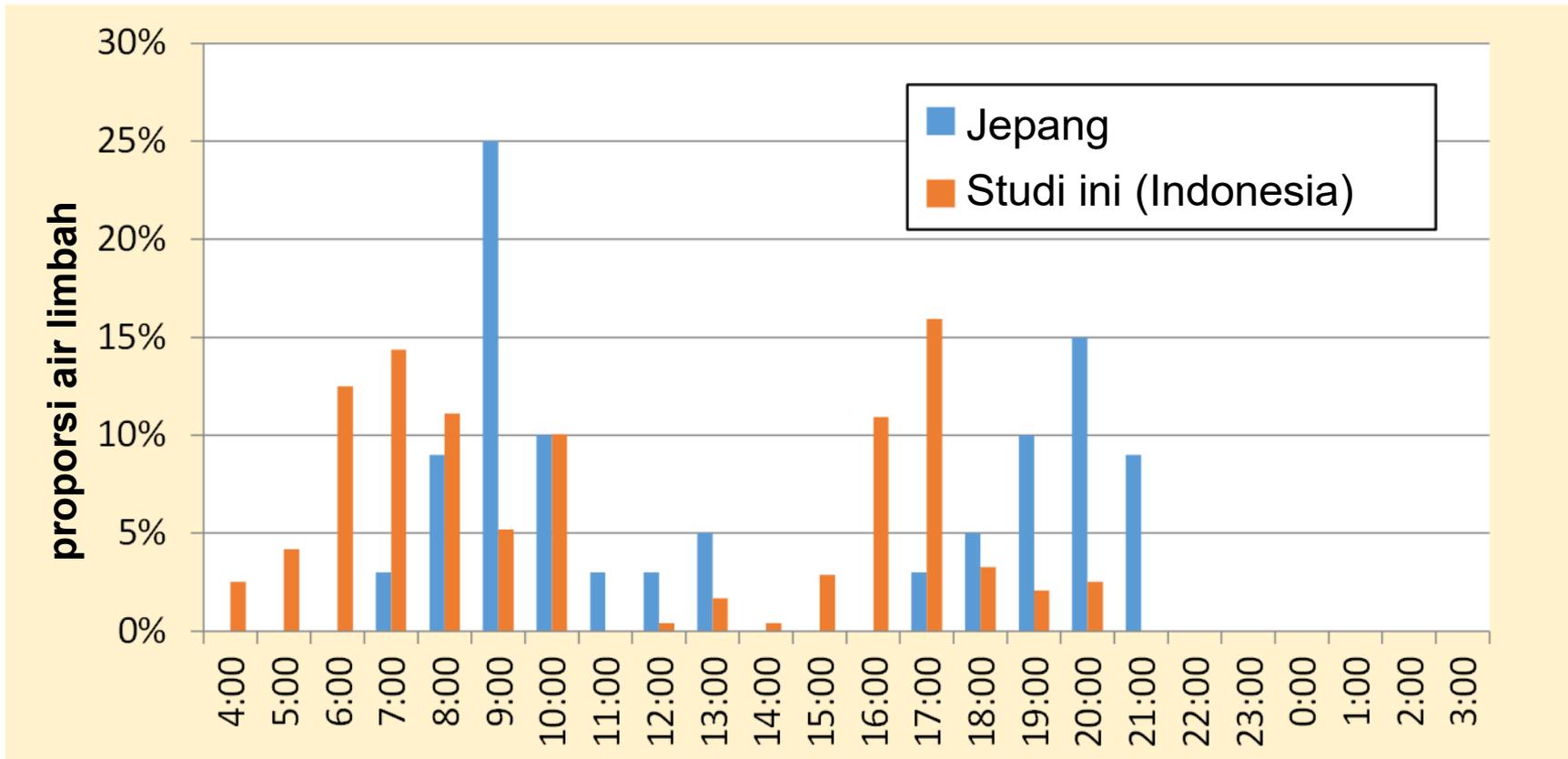
Pola arus masuk di Jepang

Studi lapangan



Volume air limbah diukur setiap jam.

Pola arus masuk di Indonesia



- Terdapat dua puncak di pagi dan sore hari
- Dimulai 2-3 jam lebih awal dari kasus Jepang
- Tidak ada titik puncak tinggi yang disebabkan oleh bak mandi

Pengembangan Metode Pengujian Kinerja di Indonesia



SHM ke-1



SHM ke-2



SHM ke-3



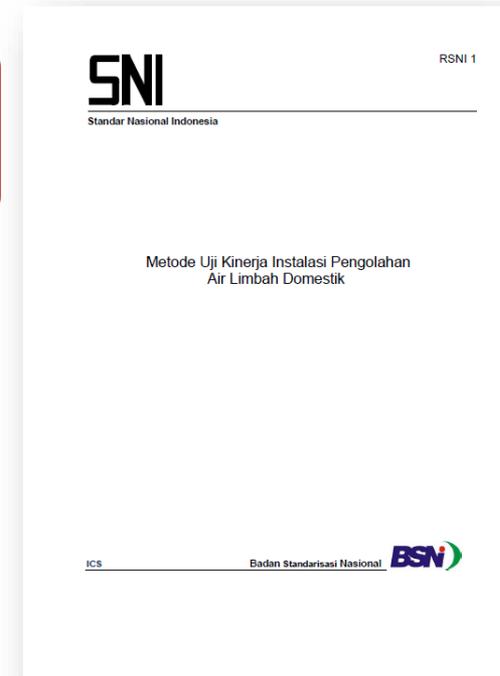
SHM ke-4



SHM ke-5

Prekursor SNI (Standar Nasional Indonesia)

Disusun berdasarkan kerjasama industri-akademisi-pemerintah



Kapan

Waktu untuk mengikuti tes dan mendapatkan sertifikat

Proses desain dan manufaktur yang sama sejak saat pengujian

Pengembangan produk baru

Ambil tes kinerja perawatan

Dapatkan sertifikasi produk berdasarkan uji tipe

Manufaktur produk

Menjual produk di pasar

Sebelum memulai manufaktur satu seri produk



Bagaimana menggunakan sertifikat?

Proses perizinan bangunan



*Butuh sertifikat produk

*Kirimkan aplikasi dengan sertifikat produk

Untuk memastikan kesesuaian Untuk membuktikan kesesuaian

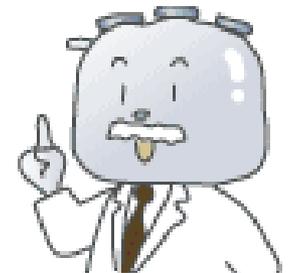
➡ Kepatuhan terhadap peraturan pasti terjamin!!

Tujuan akhir

- Semua produk yang ada di pasaran harus memiliki **sertifikat** untuk memperbaiki lingkungan air di Indonesia.

Sertifikat ini didasarkan pada hasil **uji kinerja**

- Efisiensi pengolahan (Kualitas air)
- Kekokohan tangki
- Bahan, desain, Prosedur Operasi Standar, workshop, dll.

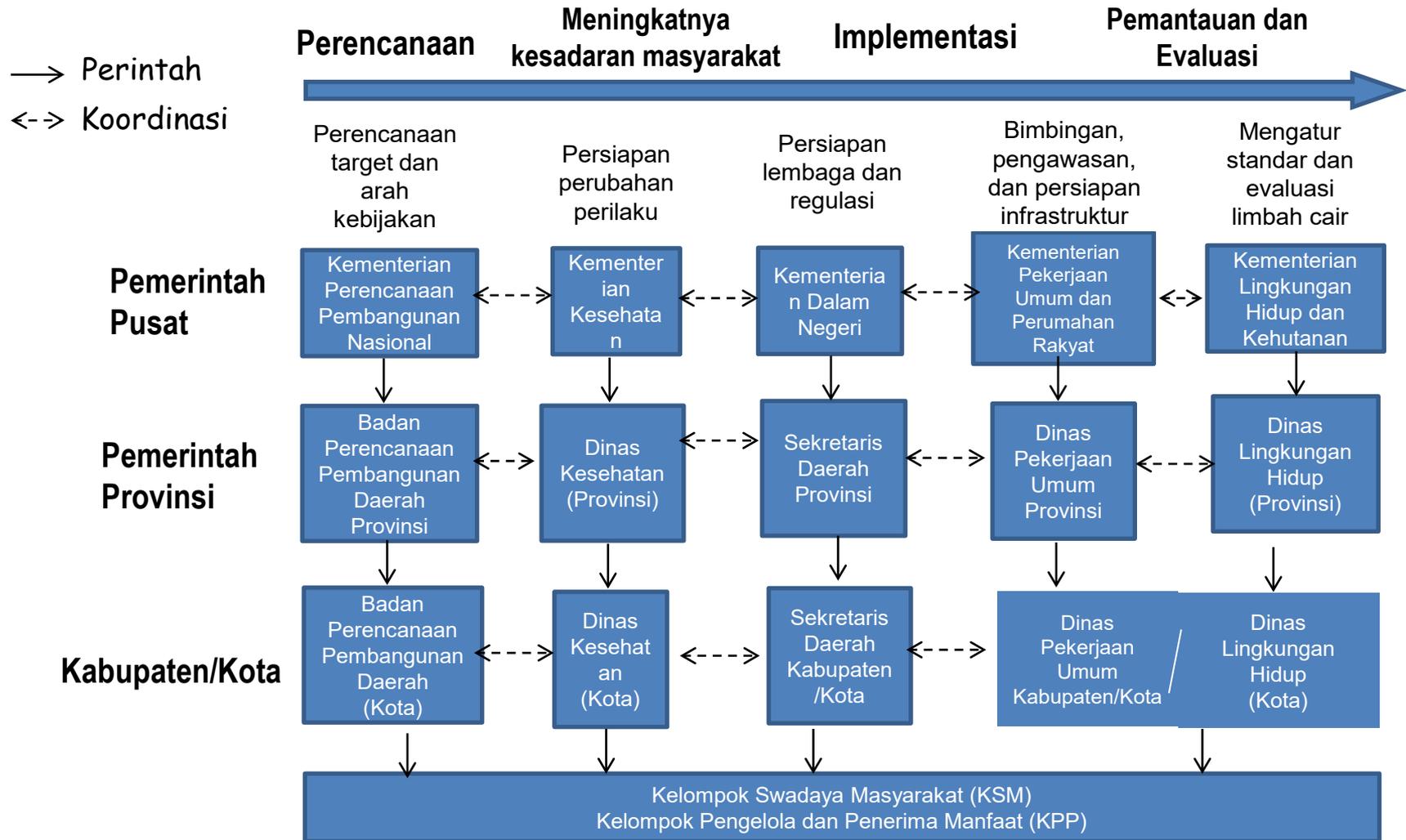


Implementasi langkah demi langkah

- Pada awalnya, berlakukan sistem sertifikasi hanya untuk area/bangunan tertentu saja.
 - Pemerintah pusat
 - tentukan target pertama dari sistem sertifikasi ini seperti "Area sensitif/lokasi wisata, bangunan besar"
 - Pemerintah daerah
 - tentukan di mana "Area sensitif/lokasi wisata"
 - tentukan ukuran "bangunan besar".



Struktur institusional



Perlu dipertimbangkan

- Badan penguji dan badan evaluasi
 - Persyaratan
- Sistem sertifikasi yang dapat dipercaya
 - Penegakan hukum
 - Pengembangan kapasitas pemerintah dan sektor swasta
 - Inspeksi berbagai workshop
- Metode perhitungan PE untuk berbagai bangunan
- Instalasi
 - Standarisasi prosedur instalasi

A high-speed photograph of a water splash. The water is captured in mid-air, forming a complex, crystalline structure with multiple facets and droplets. Below the splash, a series of bubbles of varying sizes rise from the surface, creating a vertical trail of air. The background is a soft, light blue gradient, and the overall scene is clean and refreshing.

Terima kasih atas perhatian Anda

Keuntungan dari sistem sertifikasi

- **Perusahaan swasta**
 - Berdasarkan hukum, hanya produk resmi yang dapat dijual dan dipasang.
 - Dapat menunjukkan kinerja superior produk Anda dengan menunjukkan sertifikat resmi.
 - Semua orang dapat membedakan produk Anda dari produk murah/tidak resmi lainnya karena telah memperoleh sertifikat resmi.

Keuntungan dari sistem sertifikasi

- **Pemerintah**

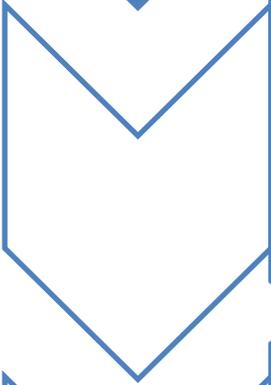
- Dapat memberikan izin dengan cepat berdasarkan sertifikat resmi kinerja sebuah produk.
- Tidak perlu memeriksa kinerja secara terlalu mendetil setelah instalasi.
- Dapat memastikan dampak positif dari proyek nasional dan lokal untuk pengolahan air limbah domestik karena kita tahu berapa banyak jumlah polutan yang dapat dihilangkan oleh sebuah produk sebelum produk tersebut diimplementasi.

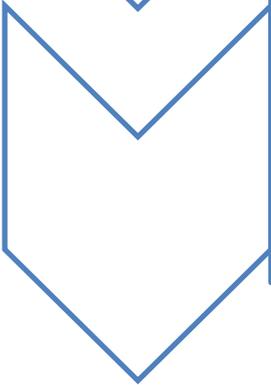
Keuntungan dari sistem sertifikasi

- **Pelanggan**
 - Dapat memilih produk yang sesuai dengan sertifikat.
 - Dapat menjalankan bisnis seperti pusat perbelanjaan, hotel dan restoran secara berkesinambungan tanpa khawatir akan adanya perintah pembekuan usaha dari pemerintah daerah.

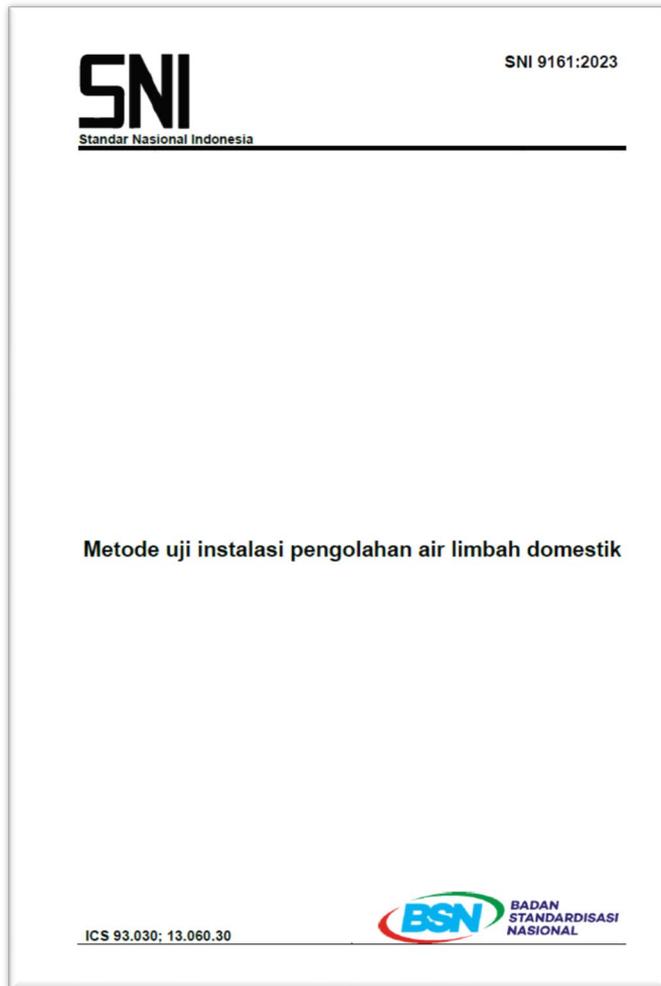
Ide-ide dari kami

- 
- **Evaluasi produk secara tepat** akan menghasilkan pengembangan teknologi yang baru dan baik.
 - **Sertifikasi produk** mengarah pada pemilihan teknologi yang tepat.

- 
- **Instalasi dan pemeliharaan oleh pemerintah** mungkin merupakan cara yang baik.
 - **Manfaat tambahan** dalam bentuk membuka peluang skema keuangan baru.

- 
- **Kualifikasi teknisi** memimpin operasi dan pemeliharaan yang tepat.
 - **Sistem registrasi** membantu pengelolaan yang baik oleh pemerintah.

Metode pengujian kinerja terstandarisasi di Indonesia



SNI 9161:2023

Standar/perundang-undangan di Jepang

- Standar untuk aksesoris Johkasou (Asosiasi Sistem Johkasou: JSA)
- Standar pipa dan sambungan PVC (JIS K 6741, K 6739, dan seterusnya.)
- Pemeliharaan Johkasou (Hukum Johkasou)
- Inspeksi awal dan tahunan Johkasou (Hukum Johkasou)
- Sistem kualifikasi (lisensi) untuk operator, inspektur, dan teknisi penyedotan Johkasou.



1. Ruang Lingkup
2. Referensi normatif
3. Istilah dan definisi
4. Simbol dan singkatan
5. Persyaratan
 - 5.1 Desain
 - 5.2 Kapasitas menahan beban
 - 5.3 Kinerja perawatan
 - 5.4 Tingkat kedap air
 - 5.5 Durabilitas
 - 5.6 Komponen
6. Metode perhitungan dan pengujian
 - 6.1 Tingkat kedap air
 - 6.2 Kinerja perawatan
 - 6.3 Kekuatan struktural
 - 6.4 Uji ketahanan kimia
7. Informasi teknis
8. Evaluasi kesesuaian
 - 8.1 Umum
 - 8.2 Uji tipe awal
 - 8.3 Kontrol produksi pabrik
9. Petunjuk konstruksi
10. Petunjuk perawatan

Spesifikasi Teknis untuk Johkasou (Draft)

Technical Specification for Johkasou (Draft)

March, 2013

Office for Promotion of Johkasou, Ministry of the Environment, Japan
Japan Education Center of Environmental Sanitation (JECES)

Spesifikasi Teknis untuk Johkasou (Draft)

Lampiran

Lampiran A. Metode Pengujian untuk Kinerja Perawatan Johkasou

Lampiran B. Standar untuk penutup akses

Lampiran C. Standar untuk blower

Lampiran D. Standar untuk media filter

Lampiran E. Metode Uji Kekuatan

Lampiran F. Garis besar produksi dan peralatan produksi

Lampiran G. Petunjuk untuk konstruksi dan pemeliharaan

Lampiran H. Prosedur instalasi

Lampiran I. Contoh isi dan prosedur pemeliharaan

Lampiran J. Contoh isi dan prosedur penyedotan