Meterin
Solusi Meter Pintar

Supported by Microthings

AquaLinkOS a platform by LAISON

METER PINTAR ULTRASONIK · DN15–DN25

Ultrasonic SWM Seri LXC

Meter air ultrasonik untuk pelanggan DN15–DN25: tanpa komponen bergerak, tidak menghitung udara, dengan **katup kontrol otomatis** untuk pascabayar maupun prabayar token STS 20 digit.

- LoRaWAN
- NB-IoT
- 4G Cat.1
- 2G GPRS



R250
akurasi standar seri LXC

4 jaringan
LoRaWAN · NB-IoT · Cat.1 · GPRS

6–8 thn
umur baterai, dapat diganti

EDISI NOVEMBER 2026 PENGANTAR · TEKNOLOGI · KATUP & STS · SPESIFIKASI · TOPOLOGI · PLATFORM

TANTANGAN · METER MEKANIK

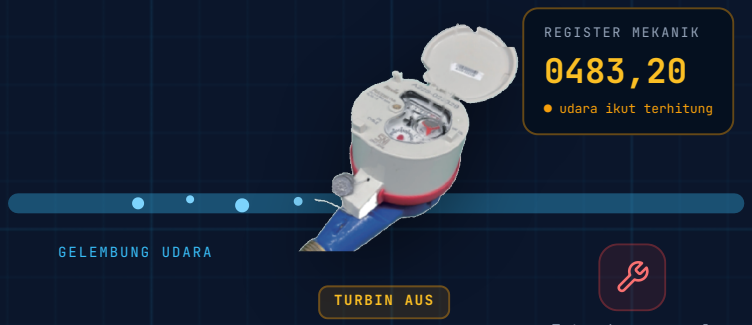
Meter mekanik tua cepat aus.

Komponen berputar aus seiring waktu, udara di pipa ikut memutar register, dan penutupan aliran masih dikerjakan manual.

Udara ikut terhitung
Gelembung udara memutar register; angka pelanggan ikut naik.

Tutup kran & segel manual
Petugas harus datang ke lokasi untuk menutup atau membuka aliran.

Penagihan bergantung kunjungan
Tanpa kendali jarak jauh, tindak lanjut tunggakan lambat dan mahal.



SIKLUS CATAT MANUAL · 30 HARI

HARI 06

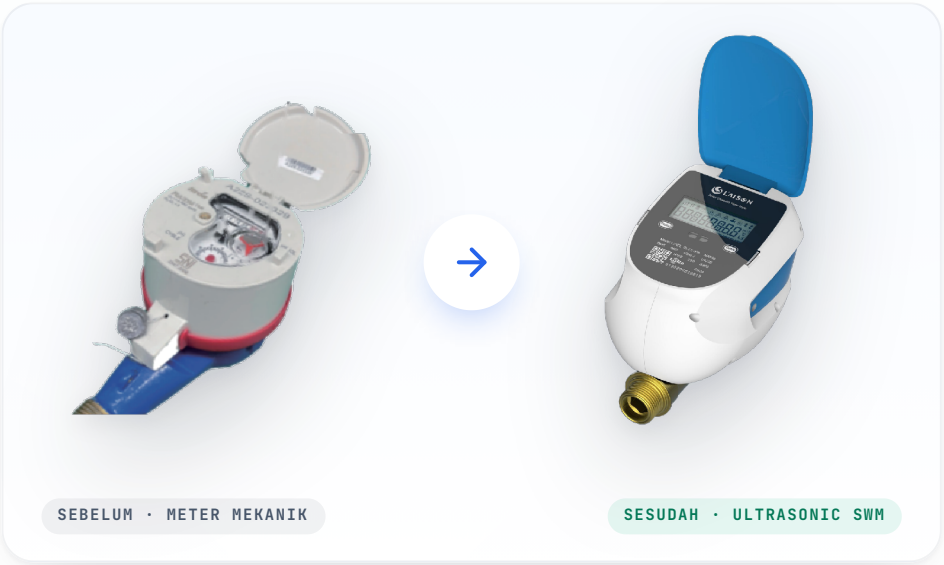
Meterin Supported by Microthings

SOLUSI · LAISON ULTRASONIC SWM

Mengukur dengan gelombang suara.

Meter ultrasonik seri LXC mengukur aliran dari waktu tempuh gelombang ultrasonik — tanpa komponen bergerak — dan dilengkapi katup kontrol otomatis terintegrasi.

- **Akurasi standar R250** — stabil tanpa keausan mekanik.
- **Tidak menghitung udara** — pelanggan membayar air, bukan angin.
- **Katup otomatis** — buka / tutup aliran dari AquaLinkOS.
- **Pascabayar atau prabayar STS** — satu meter, dua mode.



TEKNOLOGI · ULTRASONIK

Tanpa komponen bergerak.

Dua transduser mengirim gelombang ultrasonik searah dan melawan arus. Selisih waktu tempuhnya menjadi debit — tanpa turbin, tanpa gesekan.

Time-of-flight

ILUSTRASI



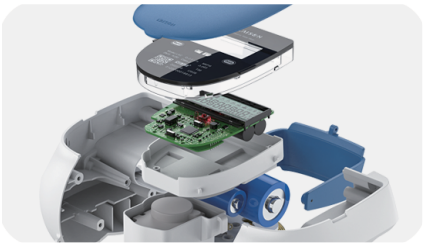
T1 dan T2 saling mengirim gelombang ultrasonik. Selisih waktu tempuh searah vs melawan arus menjadi debit. **Gelembung udara tidak memutar apa pun** — tidak ikut tercatat.



Seri LXC · DN15–DN25

Meter ultrasonik dengan katup terintegrasi, layar LCD 8 digit, dan tombol sentuh. Tersedia dalam varian LoRaWAN, NB-IoT, 4G Cat.1, dan 2G GPRS.

DN15 · DN20 · DN25 | R250 | T30 / T50 | 1,6 MPA



Elektronik terpisah & tersegel

Kapsul elektronik dan ruang baterai dipisah dari jalur air; rugi tekanan rendah (≤0,063 MPa).

Time-of-flight

Debit dari selisih waktu tempuh gelombang searah dan melawan arus.

Tidak menghitung udara

Tidak ada turbin yang ikut berputar oleh gelembung.

Akurasi R250

Rasio Q3/Q1 standar 250, stabil tanpa keausan.

Posisi pasang bebas

Dapat dipasang pada posisi apa pun.

IP68

Modul elektronik tersegel penuh dan ber-nano-coating.

Baterai 6–8 tahun

Kapsul baterai terpisah; peringatan 2 tingkat.

KATUP & MODE TAGIHAN

Satu meter, dua mode tagihan.

Katup kontrol otomatis terintegrasi membuat meter bisa dipakai pascabayar maupun prabayar token STS 20 digit — dan dikendalikan dari jauh.



Katup kontrol otomatis terintegrasi

Buka / tutup aliran dari AquaLinkOS; status katup dikonfirmasi oleh meter.

MODE 1

Pascabayar

Meter dibaca harian; AquaLinkOS menghitung tagihan per periode.

- Tagihan dari angka meter nyata dengan tarif progresif
- Katup dapat ditutup dari jauh sesuai kebijakan operator
- Pelanggan cek pemakaian & tagihan di portal

ALUR

1. Meter mengirim data harian
2. Tutup buku per periode
3. Tagihan terbit & dikirim
4. Tunggakan: katup dapat ditutup

Katup terbuka | Katup tertutup

MODE 2

Prabayar token STS

Bayar dulu, pakai kemudian. Saldo air tersimpan di meter.

- Token 20 digit standar STS (IEC 62055-41)
- Isi ulang lewat jaringan, atau input token di meter sebagai cadangan
- Peringatan saldo menipis & kredit darurat
- Batas isi ulang & periode ramah (malam / libur) dapat diatur

ALUR

1. Pelanggan membeli air (m^3)
2. Token dibuat & dikirim ke meter
3. Saldo di meter bertambah
4. Saldo habis: katup menutup

TOKEN 20 DIGIT · STS

DATA & ALARM

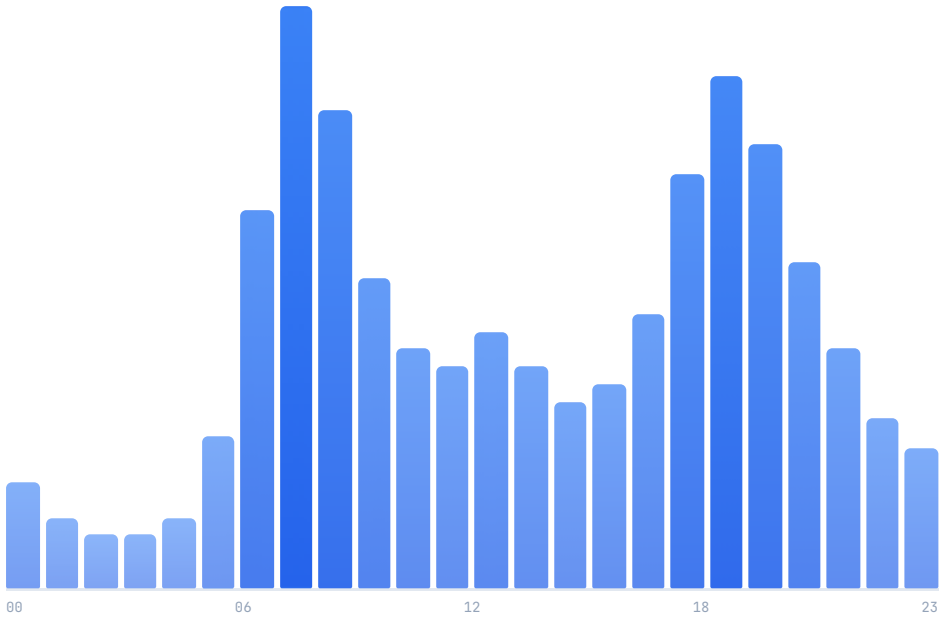
Kirim harian, rekam tiap jam.

Meter merekam pemakaian per jam dan mengirimnya sekali sehari pada jadwal yang ditentukan. Alarm kejadian dikirim saat terjadi.

Pemakaian per jam · 24 jam

rekam tiap jam, kirim 1×/hari

ILUSTRASI



Layar LCD 8 digit di meter

TOTAL PEMAKAIAN · DEBIT SESAAT · SUHU AIR · STATUS KATUP · TOTAL PEMBELIAN & SISA SALDO · TANGGAL & JAM

ALARM KEJADIAN · DIKIRIM SAAT TERJADI

Kebocoran
Aliran konstan lebih dari 24 jam.

Aliran balik
Arah aliran terbalik terdeteksi.

Pipa kosong
Tidak ada air di jalur ukur.

Pembongkaran meter
Sensor mendeteksi meter dibongkar (sesuai varian).

Gagal buka / tutup katup
Perintah katup tidak berhasil.

Baterai lemah
Tingkat 1: katup menutup sekali sebagai pengingat. Tingkat 2: katup menutup hingga baterai diganti.

Paket data harian

NOMOR METER · VERSI FIRMWARE · TEGANGAN BATERAI · JAM METER (RTC) · 24 DATA PER JAM

Tiap meter mendapat jadwal kirim sendiri dari sistem, lalu kembali tidur untuk menghemat baterai.

Di AquaLinkOS

- Alarm masuk Pusat Alarm dan dapat menjadi SPK
- Ambang kebocoran & aliran malam dapat diatur
- Riwayat alarm & pemakaian per meter

SPESIFIKASI TEKNIS

Spesifikasi Ultrasonic SWM

METROLOGI	DN15	DN20	DN25
Q3 (m³/jam)	2,5	4,0	4,0
Rasio R (Q3/Q1)	R250 (standar seri LXC)		
Kelas suhu	T30 / T50		
Tekanan kerja maks.	1,6 MPa		
Rugi tekanan	≤ 0,063 MPa		
Posisi pasang	bebas (semua posisi)		
UMUM			
Prinsip ukur	ultrasonik time-of-flight, tanpa komponen bergerak		
Katup	katup kontrol otomatis terintegrasi		
Mode tagihan	pascabayar · prabayar STS 20 digit (IEC 62055-41/51)		
Data	24 data per jam · kirim 1×/hari · alarm saat kejadian		
Penyimpanan	rekaman per jam + bulanan hingga 10 tahun		
Layar · operasi	LCD 8 digit · tombol sentuh		
Resolusi tampilan	0,001 m³ · 0,001 m³/jam · 0,01 °C		
Proteksi	IP68, modul elektronik tersegel + nano-coating		
Baterai	litium 3,6 V · 6–8 tahun · dapat diganti · peringatan 2 tingkat		
Konektivitas	LoRaWAN · NB-IoT · 4G Cat.1 · 2G GPRS (varian dipilih saat pemesanan)		
Komunikasi lokal	inframerah / Bluetooth (sesuai varian)		

Ringkas

Ukuran	DN15 · DN20 · DN25
Akurasi	R250
Katup	terintegrasi
Prabayar STS	ya, 20 digit
Data per jam	ya, 24/hari



Spesifikasi mengacu pada proposal teknis & katalog LAISON dan dapat berubah sesuai pembaruan produk. Umur baterai bergantung pada frekuensi kirim, pemakaian katup, dan kualitas sinyal.

PILIHAN KONEKTIVITAS

Satu meter, empat pilihan jaringan.

Semua varian masuk ke AquaLinkOS yang sama dengan fitur katup dan STS yang sama. Pilihan ditentukan oleh kepadatan titik dan sinyal di lokasi.

	LoRaWAN LPWAN · GATEWAY	NB-IoT SELULER · LPWAN	4G Cat.1 SELULER · LTE	2G GPRS SELULER · 2G
INFRASTRUKTUR	**Gateway LoRaWAN** di kawasan	BTS operator NB-IoT	BTS operator 4G LTE	BTS operator 2G
BIAYA BERULANG	Tanpa SIM per meter	SIM IoT per meter	SIM per meter	SIM per meter
PALING COCOK	Kawasan padat: perumahan, apartemen	Titik tersebar dengan cakupan NB-IoT	Sinyal 4G kuat, NB-IoT tidak tersedia	Hanya ada sinyal 2G di lokasi
PERINTAH KATUP & TOKEN	Class A: setelah meter mengirim data berikutnya	Diantrekan, dijalankan saat meter terhubung	Diantrekan, dijalankan saat meter terhubung	Diantrekan, dijalankan saat meter terhubung
CADANGAN LOKAL	RF walk-by · inframerah	Inframerah	Bluetooth (CIU)	Inframerah
JALUR KE AQUALINKOS	LNS (ThingPark / ChirpStack) → webhook	UDP langsung / LAISON HES	TCP / MQTT langsung / LAISON HES	TCP langsung / LAISON HES
JANGKA PANJANG	Jaringan privat milik kawasan	Jaringan operator aktif	Jaringan operator aktif	2G berpotensi dipensiunkan operator

Pilih LoRaWAN bila...

- Ratusan–ribuan meter berdekatan
- Ada titik gateway

Pilih NB-IoT bila...

- Meter tersebar
- NB-IoT tersedia di lokasi

Pilih 4G Cat.1 bila...

- NB-IoT tidak tersedia
- Sinyal 4G kuat

Pilih 2G GPRS bila...

- Hanya ada 2G
- Kebutuhan jangka pendek

Cadangan lokal mengikuti varian produk; dikonfirmasi saat penawaran.

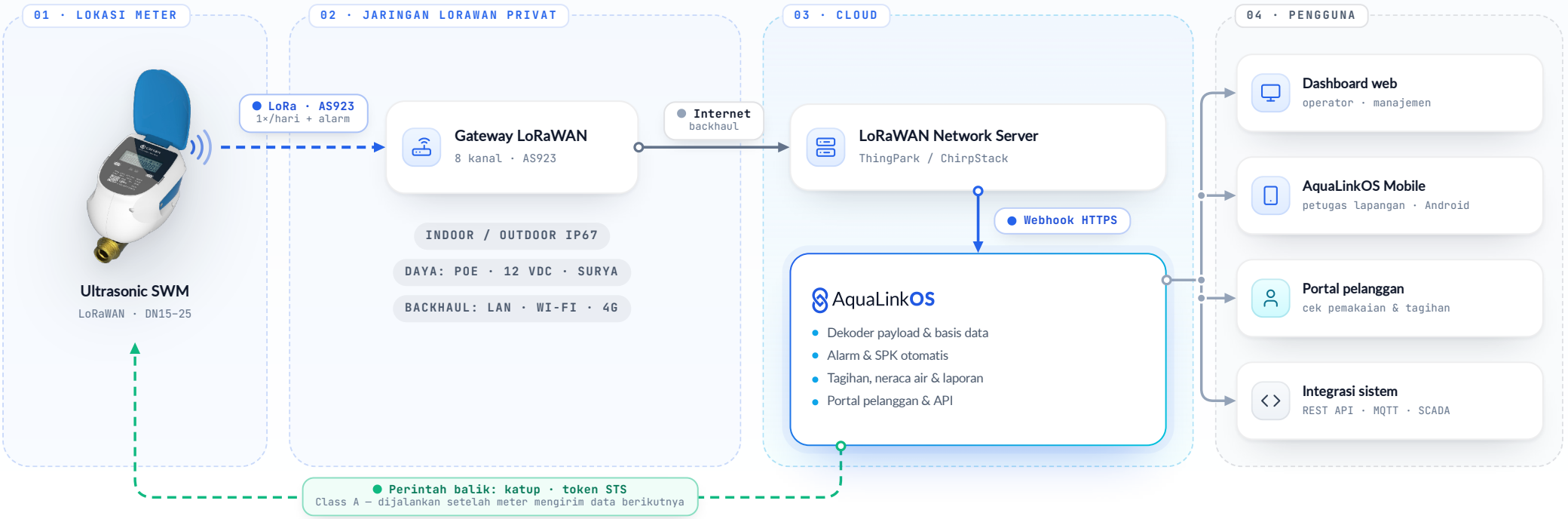
TOPOLOGI · LORAWAN

Kawasan padat, satu jaringan privat.

Meter mengirim lewat radio LoRa ke gateway kawasan. Perintah katup dan token STS dikirim balik melalui network server ke meter.

LoRaWAN
AS923 · CLASS A

DIAGRAM SKEMATIK



Cocok untuk

- Perumahan & apartemen (pascabayar / prabayar)
- Kawasan dengan banyak meter berdekatan
- Jaringan privat tanpa biaya SIM

Yang perlu disiapkan

- Titik gateway: listrik + internet
- Survei jangkauan sebelum pemasangan
- DevEUI & kunci terdaftar di LNS

Perintah jarak jauh

- Class A: perintah menunggu meter mengirim data
- Status katup dikonfirmasi oleh meter
- Token STS lewat jaringan atau inframerah

Keandalan data

- RF walk-by untuk titik tanpa sinyal
- Stand kumulatif menutup kiriman terlewat
- Beberapa gateway bisa saling melengkapi

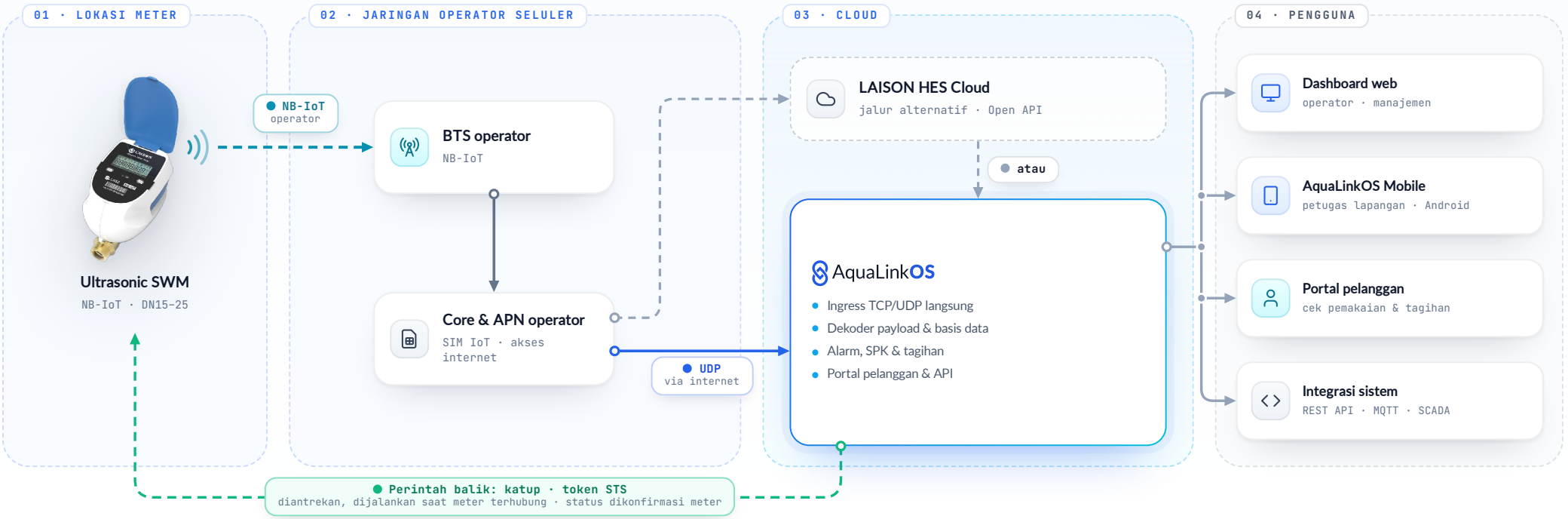
TOPOLOGI · NB-IOT

Tanpa gateway, lewat jaringan operator.

Meter NB-IoT memakai SIM IoT dan terhubung ke BTS operator. Data masuk ke AquaLinkOS langsung lewat UDP, atau melalui LAISON HES.

NB-IoT
SELULER · LPWAN

DIAGRAM SKEMATIK



Cocok untuk

- Meter tersebar / berjauhan
- Perumahan tanpa titik gateway
- Cakupan NB-IoT operator tersedia

Yang perlu disiapkan

- SIM IoT NB-IoT per meter
- Uji sinyal di titik meter
- Kunci STS terdaftar (untuk prabayar)

Perintah jarak jauh

- Buka / tutup katup & token STS dari AquaLinkOS
- Diantrekan, dijalankan saat meter terhubung
- Status katup dikonfirmasi oleh meter

Keandalan data

- 24 data per jam tersimpan di meter, dikirim harian
- Alarm dikirim saat kejadian
- Cadangan lokal: inframerah

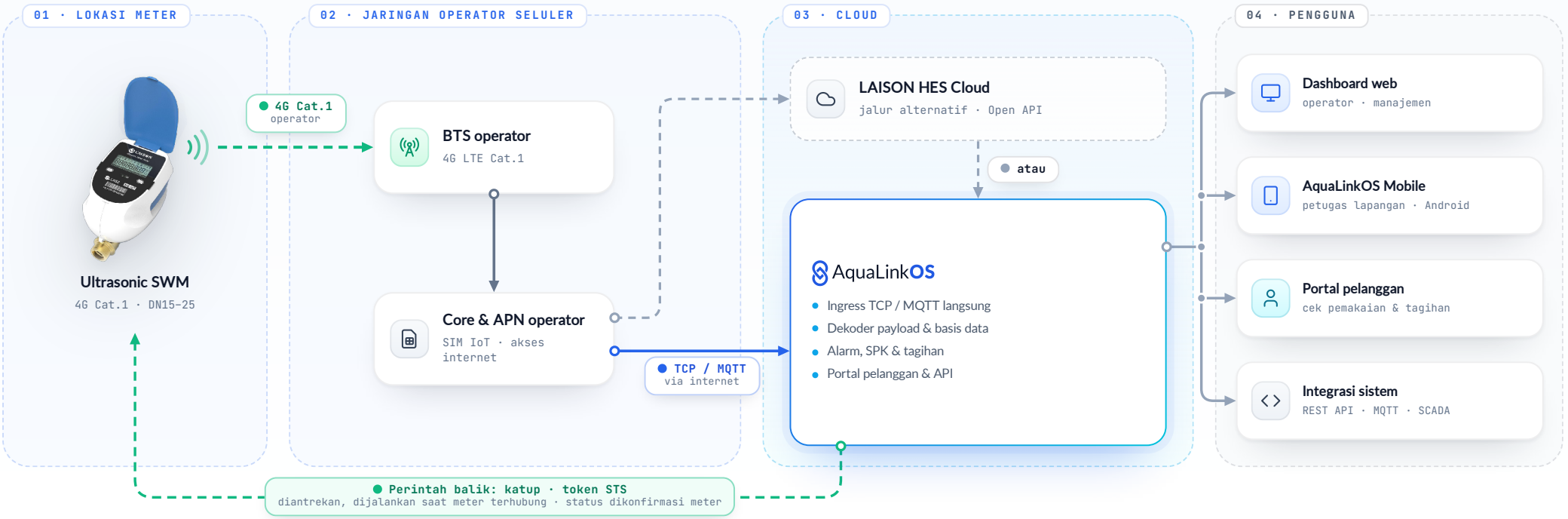
TOPOLOGI · 4G CAT.1

Jaringan 4G, kendali yang sama.

Varian Cat.1 memakai jaringan 4G LTE operator — pilihan saat NB-IoT tidak tersedia di lokasi. Fitur katup dan STS tetap sama.

4G Cat.1
SELULER · 4G LTE

DIAGRAM SKEMATIK



Cocok untuk

- Lokasi tanpa cakupan NB-IoT
- Area dengan sinyal 4G kuat
- Titik tersebar tanpa gateway

Yang perlu disiapkan

- SIM 4G per meter
- Uji sinyal 4G di titik meter
- Kunci STS terdaftar (untuk prabayar)

Perintah jarak jauh

- Buka / tutup katup & token STS dari AquaLinkOS
- Diantrekan, dijalankan saat meter terhubung
- Status katup dikonfirmasi oleh meter

Keandalan data

- 24 data per jam tersimpan di meter, dikirim harian
- Alarm dikirim saat kejadian
- Cadangan lokal: Bluetooth (CIU)

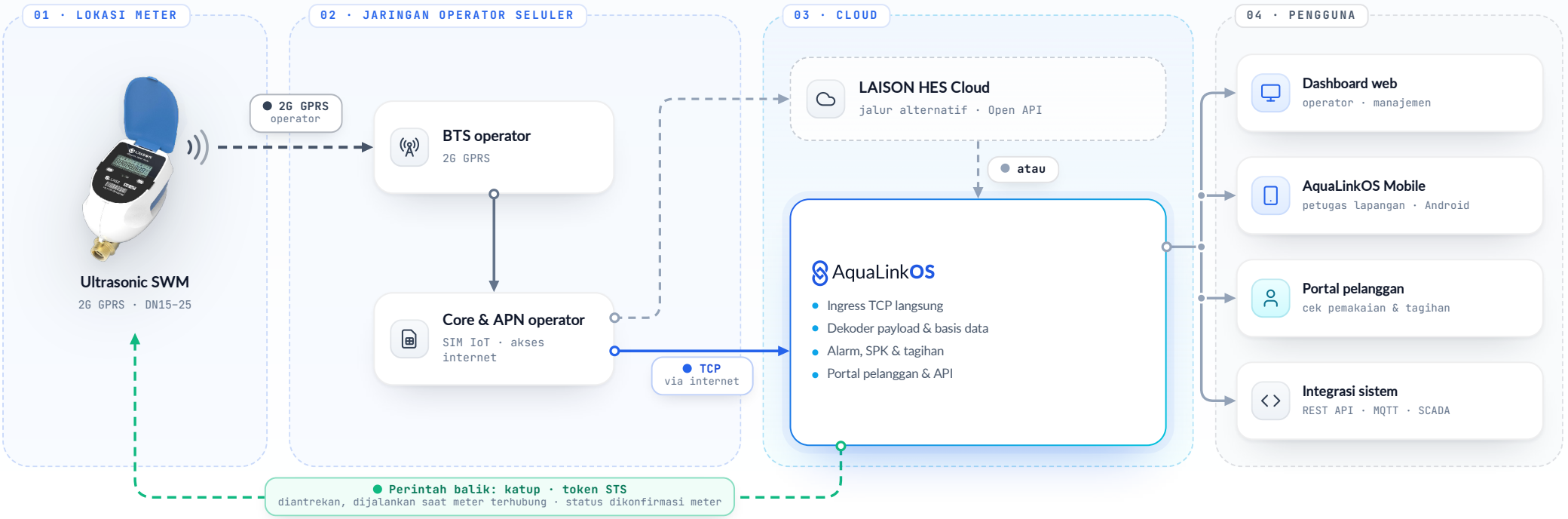
TOPOLOGI · 2G GPRS

Jaringan 2G, untuk lokasi tertentu.

Varian GPRS memakai SIM lokal 2G. Cocok bila hanya sinyal 2G yang tersedia; untuk proyek jangka panjang pertimbangkan NB-IoT atau Cat.1.

2G GPRS
SELULER · 2G

DIAGRAM SKEMATIK



Cocok untuk

- Lokasi yang hanya terjangkau 2G
- Kebutuhan jangka pendek
- Titik tersebar tanpa gateway

Yang perlu disiapkan

- SIM lokal 2G per meter
- Uji sinyal 2G di titik meter
- 2G berpotensi dipensiunkan — rencanakan migrasi

Perintah jarak jauh

- Buka / tutup katup & token STS dari AquaLinkOS
- Diantrekan, dijalankan saat meter terhubung
- Status katup dikonfirmasi oleh meter

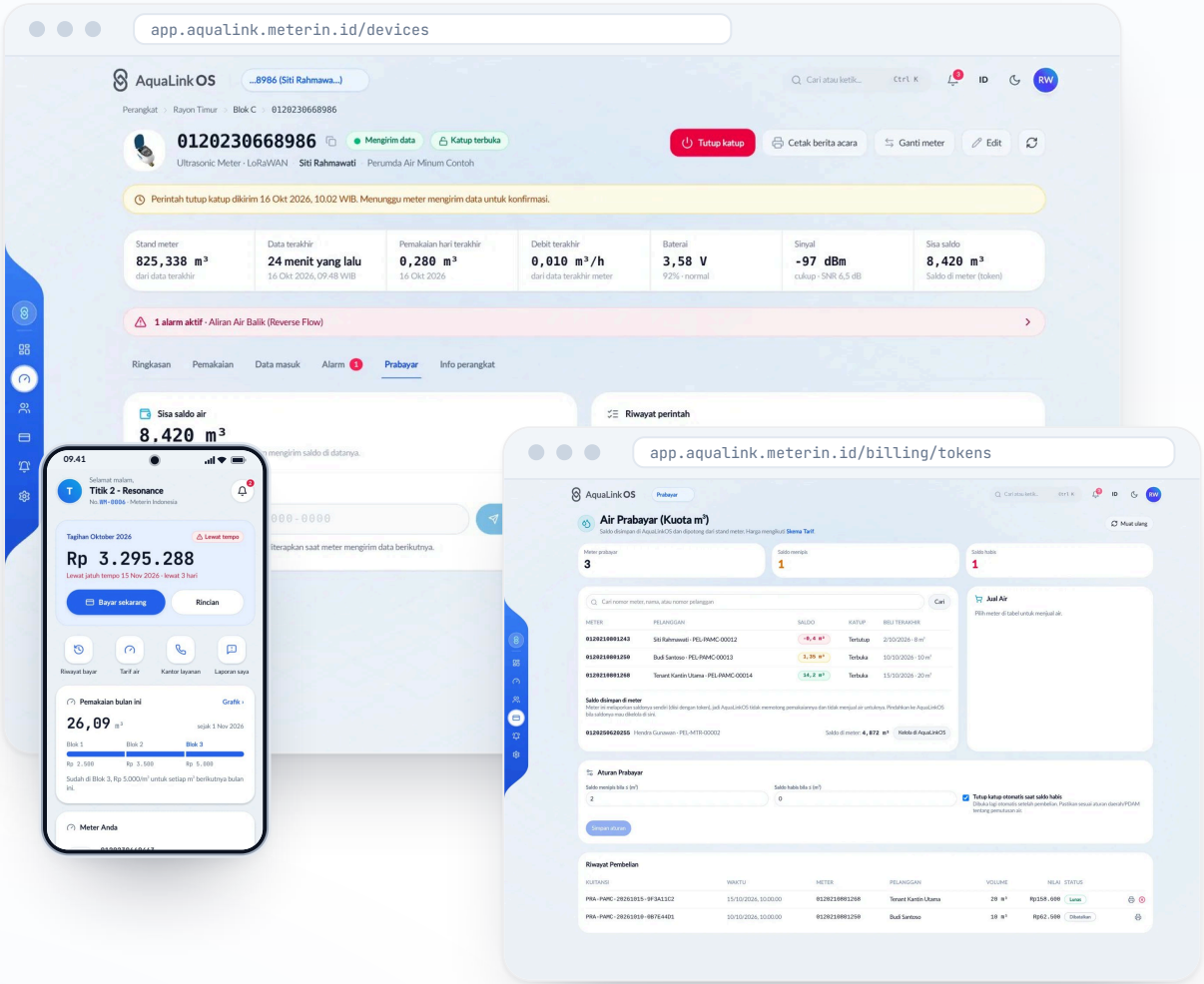
Keandalan data

- 24 data per jam tersimpan di meter, dikirim harian
- Alarm dikirim saat kejadian
- Cadangan lokal: inframerah

PLATFORM · AQUALINKOS

Kendali katup & token dari satu layar.

Detail meter menampilkan stand, debit, baterai, sinyal, dan alarm — lengkap dengan kendali katup dan token STS.



Kendali katup
Buka / tutup dengan konfirmasi geser; status berubah setelah meter mengonfirmasi.

Token STS 20 digit
Buat & kirim token, saldo dalam m³, riwayat isi ulang, dan cetak struk.

Tagihan pascabayar
Tarif progresif, biaya tambahan; lonjakan tak wajar ditahan untuk ditinjau.

Alarm → SPK otomatis
Kebocoran, aliran balik, pipa kosong, dan katup gagal menjadi tiket kerja.

Portal & AquaLinkOS Mobile
Pelanggan cek pemakaian & tagihan; petugas menindaklanjuti di lapangan.

Integrasi
REST API, MQTT, Modbus / OPC-UA, dan konektor LAISON HES.

IMPLEMENTASI

Dari survei sampai katup terkendali.

Alur kerja penggantian meter mekanik ke Ultrasonic SWM, dari pemilihan jaringan sampai pengujian katup dan token.

ALUR IMPLEMENTASI

01 Survei lokasi
Ukuran pipa, kondisi kotak meter / pit, dan sinyal LoRaWAN / seluler.

02 Desain & penawaran
Pilih varian konektivitas, mode tagihan, dan kebutuhan gateway.

03 Pilot
Pasang di beberapa titik untuk menguji data, katup, dan token.

04 Pemasangan
Ganti meter lama dengan Ultrasonic SWM; catat stand akhir meter lama.

05 Komisioning
Registrasi meter & pelanggan, uji kirim data, buka / tutup katup.

06 Operasional
Tagihan atau token berjalan, alarm & SPK, portal pelanggan.

Yang perlu disiapkan pelanggan

untuk survei & penawaran yang tepat

- Daftar titik pasang: alamat, nama pelanggan, ukuran pipa (DN15 / 20 / 25)
- Mode yang diinginkan: pascabayar atau prabayar
- Skema tarif & golongan pelanggan
- Kondisi kotak meter / pit (meter tahan rendam IP68)
- LoRaWAN: titik gateway dengan listrik & internet
- Seluler: preferensi operator / cakupan di lokasi

Konfigurasi & registrasi

dikerjakan tim teknis saat komisioning

- Registrasi nomor meter & varian konektivitas
- LoRaWAN: DevEUI & kunci di network server
- Seluler: SIM, APN & server tujuan
- Mode pascabayar / prabayar & tarif
- Prabayar: kunci STS meter terdaftar di sistem vending (LAISON MDMS)
- Uji buka / tutup katup dan kirim data

DOKUMENTASI LAPANGAN

Teruji di lapangan, bahkan terendam.

Foto pemasangan Ultrasonic SWM seri LXC di lokasi pelanggan.



Di box meter pelanggan
Instalasi Ultrasonic SWM di box meter pelanggan di Indonesia.



Seri LXC · R250 · IP68
Tetap bekerja di dalam pit yang tergenang air.



Tahan rendam	IP68
Akurasi	R250
Posisi pasang	bebas

HUBUNGI KAMI

Hemat operasional.
Kendali penuh.

Konsultasikan kebutuhan Anda — kami bantu memilih jaringan, mode tagihan, dan menyiapkan pilot meter ultrasonik.

Meterin
Solusi Meter Pintar
Supported by Microthings

AquaLinkOS a platform by LAISON

TELEPON
0878-7595-6616

EMAIL
info@meterin.id

WEBSITE
www.meterin.id

KANTOR PUSAT
Gedung Nucira Lantai 1 Jofer-KH
Jl. M.T. Haryono Kav. 27
Jakarta Selatan 12820

WORKSHOP
Villa Mutiara Gading Blok H1 No. 2
Setia Asih, Kec. Tarumajaya
Kabupaten Bekasi, Jawa Barat

Meterin Meterin Meterin

PT Farra Ekatama Solusi (Microthings) · Edisi November 2026