

PANDUAN TEKNISI & ADMIN

Pelacak unit mitra dari orbit.

Memasang, menyambungkan, dan merawat Iridium Edge Solar di setiap unit Tambang darat, PIP, KIP, dan kapal keruk, sampai titiknya muncul di pusat pengawasan.

**10^{thn}**

UMUR PAKAI

0^x

DICHARGE

IP68

TAHAN AIR & LUMPUR

66

SATELIT IRIDIUM

PERANGKAT • IRIDIUM EDGE SOLAR

Sekali pasang, bekerja sendiri.

Tidak ada aki, kabel, atau konektor. Panel surya di badannya mengisi baterai sendiri, dan setiap laporan naik ke satelit tanpa sinyal seluler.

5^{thn}

TANPA MATAHARI PUN TETAP LAPOR

Baterai cadangan masih cukup untuk **2 laporan per hari selama sampai 5 tahun**, bahkan tanpa matahari sama sekali. Di Babel yang mendung saat musim hujan, perangkat tetap hidup.



Tidak perlu dicharge

Panel surya plus baterai isi ulang dan baterai cadangan. Tidak ada jadwal mengisi daya.



Sekali pasang

Dibaut ke rangka unit lewat telinga di kedua sisinya. Tidak ada kabel yang bisa dicabut.



Tahan air, lumpur, garam

Tersegel penuh IP68, diuji MIL-STD-810G, kabut garam 1.000 jam, -40 sampai 85°C.



Lapor dari mana pun

Lewat 66 satelit orbit rendah Iridium, di darat maupun laut, tanpa menara seluler.



Siap sensor mesin

Bluetooth untuk sensor getar: mesin hidup atau mati dan jam kerjanya ikut di setiap laporan.



Diatur dari jauh

Interval lapor diubah lewat satelit, tanpa teknisi datang ke unit.

ESTIMASI BIAYA PER UNIT

Sekitar Rp190 ribu per bulan selama 10 tahun.

Biaya terbesar hanya di awal. Setelah itu tinggal langganan satelit bulanan, tanpa ganti baterai dan tanpa kunjungan untuk mengisi daya.

PERANGKAT • BELI DI INDONESIA

Rp9,47 jt

Harga distributor di Tokopedia: barang sudah di Indonesia, sudah termasuk pajak, gratis ongkir.

Acuan utama.

RATA-RATA 10 TAHUN

Rp190–630 rb/bln

Seluruh biaya perangkat, aktivasi, dan langganan dibagi 120 bulan. Rentang tergantung paket lapor.

Perangkat lokal

sekali beli



Rp9,47 jt

Impor sendiri

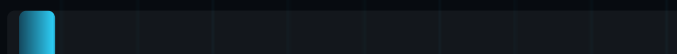
+ ongkir, bea, PPN, SDPPI



Rp7,0–9,8 jt +

Aktivasi SBD

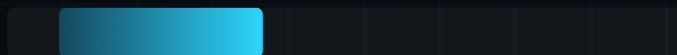
sekali



Rp0,3–1,2 jt

Langganan satelit

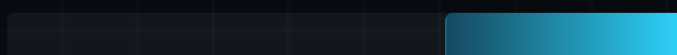
pertahun



Rp1,3–6,4 jt

Tahun pertama

perangkat + aktivasi + 12 bln



Rp11,0–17,1 jt

Catatan. Harga Indonesia: Tokopedia, toko distributor telepon satelit, 1 Oktober 2026. Aktivasi dan langganan dari daftar harga tujuh reseller resmi (OSAT, Outfitter Satellite, MetOcean, Pulsar, Apollo, GIT Satellite, American Satellite), kurs \$1 ≈ Rp17.900; minta paket dalam Rupiah ke distributor. Belum termasuk bracket dan baut serta sensor getar Bluetooth. Untuk puluhan unit, minta harga volume.

CARA DATA MENGALIR

Lima tahap, dua sisi diatur.

03

1

Unit mitra

Edge Solar di unit mengunci posisi GPS dan membaca sensor getar, lalu mengirim laporan singkat sesuai interval.

2

Satelit Iridium

Salah satu dari 66 satelit orbit rendah yang sedang melintas menerima laporan, di darat maupun laut.

3

Gateway Iridium

Laporan turun di stasiun bumi Iridium dan diteruskan ke platform reseller pemilik paket SBD.

4

Platform reseller

Laporan diurai menjadi **JSON** dan dikirim ke **alamat webhook IUPWATCH**. Ini yang harus diatur di sisi reseller.

5

IUPWATCH

IMEI dicocokkan dengan unit, mitra, dan RK. Posisi dinilai di dalam atau di luar RK, mesin hidup atau mati. Ini yang diatur di admin.

SISI RESELLER

- Aktivasi IMEI dan paket SBD
- Interval lapor
- **Webhook** ke IUPWATCH, isi JSON

SISI IUPWATCH

- Daftar IMEI ke unit
- Mitra, RK, dan blok WIUP
- Sumber status mesin

MENYAMBUNGAN IRIIDIUM

Dari kotak sampai titik di peta.



01 Salin alamat webhook

Admin → **Perangkat Pelacak** → **Saluran data masuk** → Iridium Edge Solar → **Salin**. Alamat ini rahasia; bila bocor, tekan **Ganti token** dan kirim alamat baru ke reseller.

02 Minta reseller mengatur pengiriman

- Aktifkan SBD untuk daftar IMEI.
- Kirim setiap laporan sebagai **HTTP POST** ke alamat tadi (Ground Control: **Cloudloop** → **HTTP Webhook**).
- Interval: 15 sampai 30 menit saat bergerak atau mesin hidup, 1 sampai 2 jam saat diam.

03 Daftarkan di admin

Kartu **Daftar perangkat unit**: IMEI 15 digit, jenis unit, nama atau nomor lambung, blok, mitra, RK, sumber mesin.

04 Uji di luar ruangan

Sampai laporan pertama masuk: "**Terakhir menerima ... mnt lalu**" dan kondisi **normal** di daftar perangkat.

05 Pasang di unit, uji mesin

Setelah semua unit satu blok terpasang, aktifkan **Wajib perangkat per blok**.

```
// contoh isi yang diterima IUPWATCH (HTTP POST, application/json)
{ "imei": "300434061234560", "lat": -2.1302, "lon": 106.1137,
  "time": "2026-10-01T08:15:00Z", "battery": 96,
  "ble": { "engine_on": true, "vibration": 0.42, "engine_hours": 1234.5 } }
```

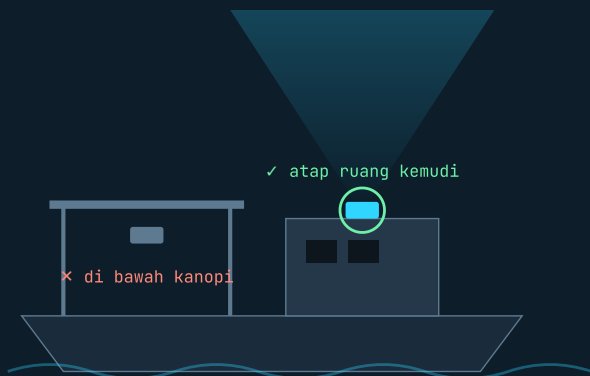
Paling penting. Pesan Cloudloop dari Edge Solar dibaca langsung. Dari reseller lain minta JSON yang sudah diurai; SBD mentah lewat email atau DirectIP tidak dibaca.

MEMILIH TITIK PASANG

Melihat langit, ikut bergerak.

05

GPS, antena satelit, dan panel surya ada di dalam badan perangkat. Pilih bagian tertinggi unit dengan langit terbuka, panel menghadap ke atas, dan sulit dijangkau tangan.



PIP • KIP • KAPAL KERUK



TAMBAANG DARAT

HIJAU: TITIK YANG BENAR • MERAH: HINDARI

✓ PIP, KIP, kapal keruk

Atap ruang kemudi atau tiang, jauh dari semburan air dan knalpot.

✓ Tambang darat

Tiang atau bagian atas rangka mesin dan pompa yang ikut pindah bersama unit.

× Hindari

Di bawah atap atau kanopi, di samping dinding baja, pondok atau tiang tetap.

PEMASANGAN ANTI-COPOT

Dibaut, disegel, difoto.



01

Bracket ke rangka unit

Pelat stainless dibaut ke rangka di titik yang dipilih. Rangka harus ikut bergerak bersama unit.

02

Perangkat ke bracket

Label menghadap ke atas, panel surya tidak terhalang apa pun.

03

Baut anti-maling

Baut stainless kepala torx pin dengan mur pengunci dan lem ulir.

04

Segel dan foto

Segel bernomor di baut, nomor dicatat, foto empat sisi dengan IMEI dan nomor segel terbaca.

SENSOR GETAR MESIN

Bukan hanya di mana, tetapi sedang bekerja atau tidak.

Tempel di blok mesin atau rumah pompa, beberapa meter dari Edge Solar, lalu pasang sesuai petunjuk reseller. Di admin pilih **Sensor getar Bluetooth**; sebelum sensor ada, pakai **Akselerometer bawaan**. Tanyakan model sensor yang didukung dan nama kolomnya ke reseller.

BAWA KE LAPANGAN

Siapkan, pasang, centang.

**Edge Solar aktif**

sudah lapor sekali di kantor

**Bracket pelat stainless**

untuk rangka unit

**Baut torx pin**

mur pengunci dan lem ulir

**Segel bernomor**

kabel segel atau stiker void

**Sensor getar Bluetooth**

bila mesin dipantau

**Alat dan HP**

kunci torx pin, bor, kain, HP berkamera

UJI SERAH TERIMA

**Titik di peta**

di dalam RK yang benar

**Kondisi normal**

bukan posisi kasar

**Mesin hidup**

15 sampai 30 menit, status berubah

**Mesin mati**

status kembali mati

**Segel & foto**

nomor dicatat, empat sisi

**Berita acara**

ditandatangani di halaman terakhir

STASIUN PENERIMA AIS

Satu stasiun, semua kapal di sekitarnya.

08



AIS melengkapi Iridium untuk kapal. Datanya dari stasiun penerima di pelabuhan atau pesisir, tetapi kapal tetap harus punya transponder AIS yang menyala. Setiap kapal mitra didaftarkan sekali dengan MMSI-nya. Pesan yang sama dari dua stasiun hanya dihitung sekali.

CARA	KAPAN DIPAKAI	YANG DIPERLUKAN
TCP • kita menyambung	Stasiun memberi IP dan port (disarankan)	IP, port, baris login bila ada; tersambung ulang otomatis
TCP • stasiun mengirim	Stasiun mendorong lewat TCP	Port dengar, IP stasiun diizinkan, port dibuka di firewall
UDP • stasiun mengirim	Stasiun mendorong lewat UDP	Port dengar, IP stasiun diizinkan, port dibuka di firewall
HTTP POST	Stasiun bisa mengirim ke URL	Alamat rahasia per stasiun dari admin
aisstream.io	Belum ada stasiun: jaringan penerima relawan, gratis	API key dan area perairan; di Babel hasilnya bisa nol

Minta ke pengelola stasiun: data NMEA 0183 mentah (**!AIVDM**) berisi semua kapal dalam jangkauan, IP dan port TCP, serta izin tertulis. Bila mereka membatasi siapa yang boleh menyambung, berikan IP server dari kartu stasiun di admin, lalu tekan **Uji koneksi**.

PERAWATAN & MASALAH

Cukup dilap. Sisanya diawasi.



Bulanan

Lap panel surya dengan air dan kain halus. Lumpur, debu, dan kerak garam menurunkan pengisian.

Setiap kunjungan

Segel utuh dan nomornya sama, baut kencang, panel tidak tertutup.

Selebihnya

Alert **senyap** bila perangkat berhenti lapor, **sensor tidak terbaca** bila sensor hilang.

GEJALA DI ADMIN	PENYEBAB	SOLUSI
"Belum pernah menerima data"	Webhook belum diatur atau salah alamat	Periksa di platform reseller, salin ulang dari admin
"Perangkat belum terdaftar"	IMEI belum didaftarkan atau salah ketik	Daftarkan atau perbaiki IMEI
"Tidak ada posisi"	Reseller mengirim pesan mentah atau tanpa GPS	Minta JSON yang sudah diurai
Posisi kasar	GPS belum terkunci	Pindah ke titik dengan langit lebih terbuka
Kondisi senyap	Tidak lapor melewati batas jam	Cek fisik: tertutup, dicopot, panel kotor
Mesin "belum terbaca"	Sensor belum dipasang	Cek pairing dan nama kolom ke reseller
Stasiun AIS ditolak / diam	Port tertutup atau IP belum diizinkan	Hubungi pengelola stasiun
Alert magnet dipasang	Edge Solar sengaja disenyapkan	Datangi unit, lepas magnet, cek segel

SPESIFIKASI

Iridium Edge Solar dalam angka.



DAYA

Panel surya

baterai isi ulang + cadangan

TANPA MATAHARI

2× lapor/hari

sampai 5 tahun

UMUR PAKAI

Sampai 10 tahun

simpan gudang sampai 3 tahun

KETAHANAN

IP68

tersegel penuh, tanpa konektor

SUHU KERJA

−40 sampai 85°C

MIL-STD-810G

KABUT GARAM

1.000 jam

cocok untuk unit laut

UKURAN

16,4 × 7,1 × 3,3 cm

±470 gram

SENSOR

GPS, akselerometer

magnetometer, Bluetooth

JARINGAN

Iridium SBD

66 satelit orbit rendah

PENGATURAN

Lewat satelit

interval dan mode lapor

Sumber: Iridium, halaman produk Edge Solar dan data sheet part 5080. Bracket bawaan, aplikasi konfigurasi, dan sensor Bluetooth yang didukung dikonfirmasi ke distributor saat pemesanan. Pemakaian di Indonesia memerlukan sertifikasi SDPPI. Foto produk: Iridium.

FORMULIR • SATU LEMBAR PER UNIT

Berita Acara Pemasangan Pelacak Unit

TANGGAL DAN JAM PEMASANGAN	
MITRA DAN NOMOR SPK	
BLOK WIUP DAN RK	
JENIS UNIT (TAMBANG DARAT / PIP / KIP / KAPAL KERUK)	
NAMA ATAU NOMOR LAMBUNG UNIT	
IMEI IRIDIUM EDGE SOLAR (15 DIGIT)	
MMSI AIS (BILA ADA)	
SENSOR GETAR (MODEL DAN NOMOR SERI)	
NOMOR SEGEL	
KOORDINAT TITIK PASANG	
TITIK PASANG (ATAP / TIANG / RANGKA)	
UJI: DI PETA DALAM RK • MESIN HIDUP • MESIN MATI	☐ ☐ ☐
FOTO EMPAT SISI DIAMBIL	☐
CATATAN	

TEKNISI PEMASANG

WAKIL MITRA

PENGAWAS