

# Panduan Stasiun Mikro HOBOWARE® (H21-USB).



## Stasiun Mikro HOBOWARE

### H21-USB

#### Termasuk Item:

- Empat alkaline AA 1,5 V baterai
- Sumbat karet •
- Paket gemuk •
- Sekrup dan ring • Pengikat kabel

#### Item yang Diperlukan:

- HOBOWARE
- Kabel USB
- Sensor cerdas Onset®

#### Item Opsional:

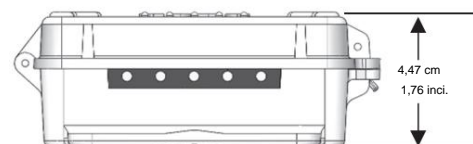
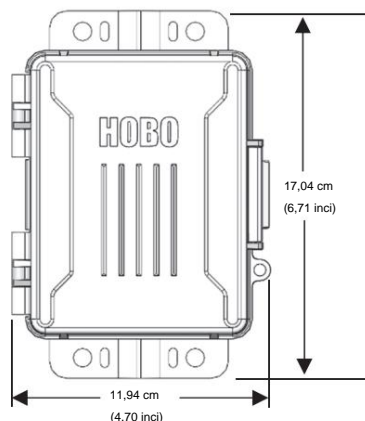
- baterai Litium (HWSB-LI)
- Kabel pembumian (CABLE MICRO-G) • Tripod 2 meter (M-TPB) • Tripod 3 meter (M-TPA) • Tiang pemasangan 1,5 meter (M-MPB) • 1-5/8" Baut-U 8 inci (U-BOLT-KIT2)

Sensor dan aksesoris pintar tersedia di [www.onsetcomp.com](http://www.onsetcomp.com).

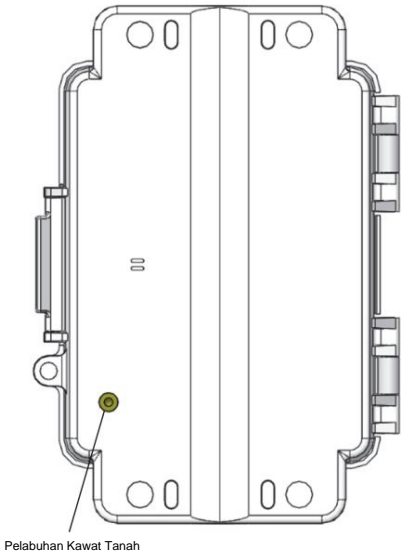
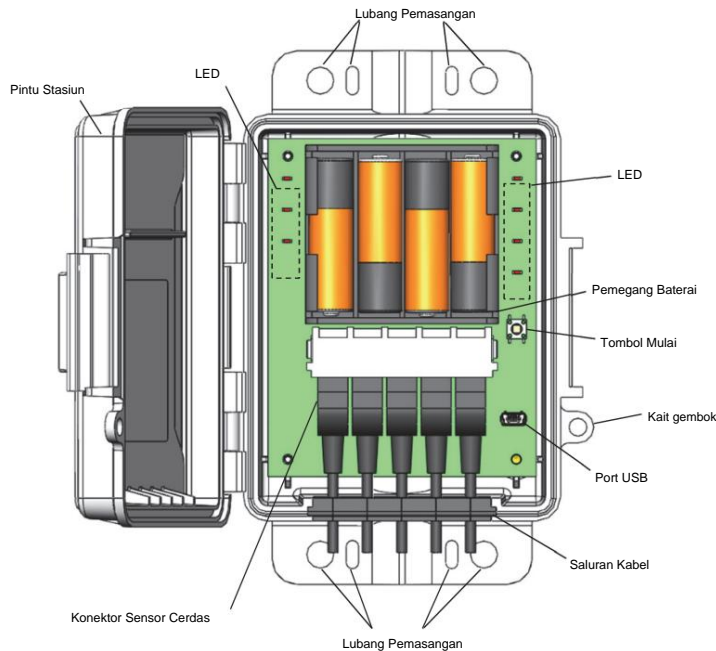
HOBOWARE Micro Station adalah pencatat data tahan cuaca yang dirancang untuk aplikasi yang membutuhkan pemantauan multi-saluran iklim mikro di satu atau beberapa lokasi. Dengan desainnya yang kokoh dan ringkas, logger bertenaga baterai ini mendukung lima sensor cerdas plug-and-play. Anda dapat dengan cepat memasang logger pada pancang, permukaan datar, atau tiang menggunakan tab pemasangan bawaan logger. Dengan HOBOWARE, Anda dapat dengan mudah mengonfigurasi logger, memeriksa status, dan mengunduh data untuk pembuatan grafik dan analisis (tersedia di [www.onsetcomp.com/hoboware-free-download](http://www.onsetcomp.com/hoboware-free-download)).

## Spesifikasi

<b>Jangkauan operasi</b>	-20° hingga 50°C (-4° hingga 122°F) dengan baterai alkaline -40 hingga 70°C (-40 hingga 158°F) dengan baterai litium
<b>Konektor Sensor Cerdas</b>	5
<b>Saluran Data Sensor Cerdas</b>	Maksimum 15 (beberapa sensor pintar menggunakan lebih dari satu saluran data; lihat manual sensor untuk detailnya)
<b>Jaringan Sensor Cerdas</b>	Maksimum 100 m (328 kaki).
<b>Panjang kabel</b>	
<b>Interval Pencatatan</b>	1 detik hingga 18 jam
<b>Mulai Mode</b>	Segera, pada interval, tekan tombol, atau mulai tertunda
<b>Mode Memori</b>	Berhenti saat penuh atau bungkus saat penuh
<b>Penyimpanan</b>	Penyimpanan data flash nonvolatile 512 KB
<b>Akurasi Waktu</b>	0 hingga 2 detik untuk titik data pertama dan ±5 detik per minggu pada suhu 25°C (77°F)
<b>Jenis baterai</b>	Empat baterai alkaline AA 1,5 V untuk kondisi pengoperasian -20° hingga 50°C (-4° hingga 122°F); empat baterai litium AA 1,5 V untuk kondisi pengoperasian -40 hingga 70°C (-40 hingga 158°F)
<b>Daya tahan baterai</b>	1 tahun, penggunaan tipikal (hingga lima sensor dengan interval logging 1 menit atau lebih)
<b>Jenis Komunikasi</b>	Antarmuka USB 2.0
<b>Unduhan Memori Penuh Waktu</b>	4 menit
<b>Akses Kandang</b>	Pintu berengsel diamankan dengan satu kait dengan lubang untuk digunakan dengan gembok yang disediakan pengguna
<b>Bahan</b>	Kandang luar: Campuran polikarbonat/PBT dengan pin engsel baja tahan karat; Gasket: Busa silikon; Saluran kabel: karet EPDM
<b>Ukuran</b>	17,04 x 11,94 x 4,47 cm (6,71 x 4,70 x 1,76 inci) lihat diagram di bawah Diameter lubang gembok: 0,58 cm (0,23 inci)
<b>Bobot</b>	414 g (14,6 ons)
<b>Peringkat Lingkungan</b>	Kandang tahan cuaca, NEMA 4X dan IP66
<b>CE</b>	Penandaan CE mengidentifikasi produk ini sesuai dengan semua arahan yang relevan di Uni Eropa (UE).



Komponen Logger dan Operasi



**Station Door:** Ini adalah pelindung, pintu berengsel yang menutupi baterai dan elektronik.

**Konektor Sensor Cerdas:** Gunakan jack input ini untuk menyambungkan hingga lima sensor cerdas seperti yang ditunjukkan (lihat *Menyiapkan dan Memulai Stasiun Mikro*). Perhatikan bahwa beberapa sensor pintar memiliki lebih dari satu saluran data (lihat manual sensor untuk detailnya).

**Lubang Pemasangan:** Gunakan lubang dalam atau luar di bagian atas dan bawah logger untuk memasangnya (lihat *Memasang dan Memasang Logger*).

**Saluran Kabel:** Gunakan saluran kabel karet ini untuk memasukkan kabel sensor pintar atau sumbat karet untuk membuat segel tahan cuaca (lihat *Memasang dan Memasang Logger*).

**Port USB:** Gunakan port ini untuk menghubungkan stasiun ke komputer melalui kabel USB.

**Kait Gembok:** Gunakan kait ini untuk memasang gembok 1-3/16 inci ke logger untuk keamanan.

**Tombol Mulai:** Tekan tombol ini selama 3 detik untuk memulai logger saat dikonfigurasi untuk memulai "On button push" (lihat *Menyiapkan dan Memulai Stasiun Mikro*). LED tombol mulai akan berkedip saat pencatat menunggu Anda menekan tombol mulai. Semua LED akan berkedip setelah Anda menekan tombol untuk mulai masuk.

**Dudukan Baterai:** Lokasi tempat baterai AA dipasang seperti yang ditunjukkan (lihat *Informasi Baterai*).

**Port Kabel Arde:** Gunakan port ini di bagian belakang logger untuk menghubungkan kabel arde (CABLE-MICRO-G). Lihat *Menerapkan dan Memasang Logger*.

**LED:** Ada tujuh LED yang menunjukkan aktivitas dan status logger. Tabel berikut menjelaskan semua LED.

LED	Keterangan
Baterai lemah	LED ini berkedip bila daya baterai kurang dari 25% kapasitas. Lihat <i>Informasi Baterai</i> untuk detail tentang mengganti baterai.

LED	Keterangan
Memori Rendah	LED ini berkedip saat memori yang tersedia kurang dari 25% (jika logger dikonfigurasi untuk menghentikan logging saat memori terisi).
Kesalahan	LED ini menunjukkan kegagalan komunikasi sensor telah terjadi. Jika LED ini berkedip bersamaan dengan LED OK, terjadi kegagalan komunikasi. Sistem telah pulih, tetapi mungkin ada masalah intermiten. Jika ini adalah satu-satunya LED yang berkedip, setidaknya satu sensor sedang tidak berkomunikasi. Bacakan logger dan selidiki masalahnya sesegera mungkin. Lihat <i>Pemecahan masalah</i> untuk detail lebih lanjut.
Mulai Terlambat	LED ini berkedip ketika logger telah dikonfigurasi untuk memulai pada tanggal/waktu tertentu atau interval berikutnya.
Tombol Mulai	LED ini berkedip ketika logger telah dikonfigurasi dengan menekan tombol start. Tekan dan tahan tombol mulai selama 3 detik untuk memulai log.
Aktivitas Sensor	LED ini berkedip selama komunikasi normal antara logger dan sensor.
Oke	LED ini berkedip setiap 2 detik selama logging.

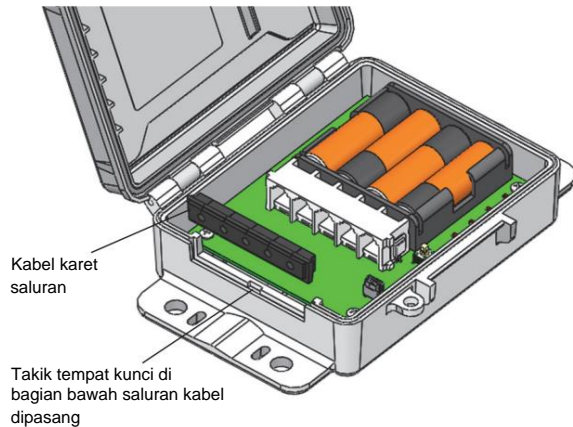
Menyiapkan dan Memulai Stasiun Mikro

Ikuti langkah-langkah ini untuk menyiapkan stasiun.

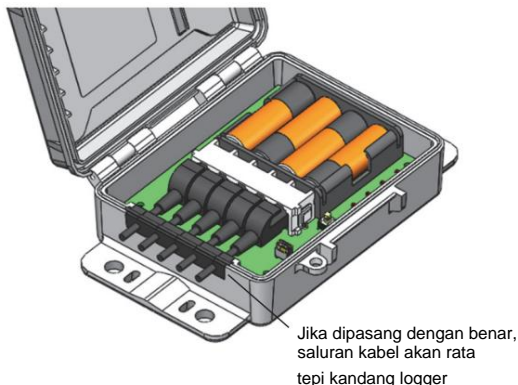
1. **Pasang baterai.** Buka pintu logger dan masukkan empat Baterai AA mengamati polaritas. Lihat *Informasi Baterai* untuk detailnya.
2. **Colokkan smart sensor dan pasang saluran kabel karet.**

**Penting:** Pemasangan saluran kabel karet yang benar diperlukan untuk pemasangan di luar ruangan dan tahan cuaca serta di lingkungan dalam ruangan yang keras.

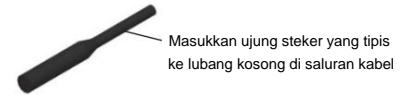
sebuah. Lepas karet saluran kabel catat caranya berorientasi.



- b. Colokkan sensor pintar ke konektor. Saat menggunakan beberapa sensor pintar, paling mudah untuk memulai dengan mencolokkan salah satunya ke konektor paling kiri atau paling kanan, lalu bekerja melintasi konektor secara berurutan.
- c. Lapisi setiap kabel sensor pintar dengan sedikit minyak silikon (seukuran kacang polong). Hanya bagian kabel yang akan berada di saluran yang perlu dilumasi. Juga lapisi sedikit bagian bawah dan kedua sisi saluran kabel.
- d. Pasang kabel di saluran kabel. Ada celah pada karet di atas setiap lubang untuk mengarahkan kabel ke dalam lubang. Pastikan saluran kabel berorientasi dengan break mengarah ke atas dan tombol mengarah ke bawah dan lebih dekat ke konektor sensor untuk memastikan penginstalan ulang yang benar di langkah berikutnya. Tekuk sedikit ujung saluran untuk membuka celah dan dorong kabel ke dalam lubang yang sejajar dengan konektor sensor yang sesuai. Ulangi untuk sensor tambahan.
- e. Pasang kembali saluran kabel dengan memastikan kunci di bagian bawah dimasukkan ke dalam takik di penutup logger yang ditunjukkan pada diagram di atas. Setelah saluran kabel terpasang dengan benar, bagian atas akan rata dengan tepi penutup logger. Sesuaikan kelonggaran kabel seperlunya sehingga jumlah kabel minimum di dalam casing seperti ditunjukkan di bawah ini.



- f. Jika Anda akan menggunakan kurang dari lima sensor pintar, gunakan sumbat karet untuk mengisi lubang kosong di saluran kabel. Lapisi sedikit sumbat karet dengan sedikit minyak. Masukkan bagian steker yang tipis ke dalam lubang. Sambil menarik ujung steker yang tipis dari bagian dalam casing, dorong ujung steker yang lain dari luar hingga bagian steker yang tebal mengisi lubang.



3. Siapkan HOBOWare. Padahal logger ini menggunakan USB kabel untuk berkomunikasi dengan HOBOWare, perangkat lunak dan komputer harus dikonfigurasi untuk port serial COM untuk setiap stasiun H21-USB (bahkan jika komputer Anda tidak memiliki port serial). HOBOWare 3.7.11 atau yang lebih baru disarankan.

**Penting:** Spesifikasi USB 2.0 tidak menjamin pengoperasian di luar kisaran 0°C (32°F) hingga 50°C (122°F).

**Jika Anda perlu menginstal atau memutakhirkan HOBOWare:**

sebuah. Hubungkan logger ke komputer dengan kabel USB.

Driver perangkat keras perangkat akan diinstal secara otomatis saat pertama kali logger H21-USB terhubung. Ini mungkin memakan waktu beberapa menit untuk selesai.

**Penting:** Komputer harus terhubung ke Internet saat driver perangkat keras perangkat diinstal. Driver perangkat hanya perlu diinstal sekali per komputer. Jika Anda perlu menggunakan komputer lain dengan H21-USB Micro Station, Anda perlu mengulangi penginstalan ini. Hubungi Dukungan Teknis Onset di [www.onsetcomp.com/support/contact](http://www.onsetcomp.com/support/contact) jika Anda mengalami masalah dengan penginstalan driver perangkat keras perangkat.

- b. Unduh HOBOWare di

[www.onsetcomp.com/hoboware-free-download](http://www.onsetcomp.com/hoboware-free-download) dan instal perangkat lunak.

- c. Saat HOBOWare Setup Assistant muncul, pilih "Perangkat USB dan serial" untuk jenis perangkat. Port COM harus dicantumkan. Selesaikan langkah-langkah Setup Assistant yang tersisa dan klik OK.

**Jika HOBOWare sudah diinstal:**

sebuah. Hubungkan logger ke komputer dengan kabel USB.

Driver perangkat keras perangkat akan diinstal secara otomatis saat pertama kali logger H21-USB terhubung. Ini mungkin memakan waktu beberapa menit untuk selesai.

**Penting:** Komputer harus terhubung ke Internet saat driver perangkat keras perangkat diinstal. Driver perangkat hanya perlu diinstal sekali per komputer. Jika Anda perlu menggunakan komputer lain dengan H21-USB Micro Station, Anda perlu mengulangi penginstalan ini. Hubungi Dukungan Teknis Onset di [www.onsetcomp.com/support/contact](http://www.onsetcomp.com/support/contact) jika Anda mengalami masalah dengan penginstalan driver perangkat keras perangkat.

- b. Buka HOBOWare. Dari menu File (Windows) atau menu HOBOWare (Macintosh), pilih Preferensi.

c. Di Preferensi HOBOWare, pilih Komunikasi. Klik Device Types dan pastikan "USB and serial devices" dipilih.

d. Klik Serial Port. Port COM baru terdaftar di bawah Port Serial, yang akan digunakan untuk Stasiun Mikro. Pastikan kotak di sebelah port COM baru dicentang.

e. Klik OK di Preferensi.

**Catatan:** Jika Anda menggunakan versi HOBOWare sebelum 3.7.10, Anda mungkin perlu mengaktifkan port COM di Preferensi seperti yang dijelaskan di atas setiap kali Anda menyambungkan stasiun H21-USB yang berbeda ke komputer.

#### 4. Luncurkan logger.

sebuah. Dari menu Perangkat di HOBOWare, pilih Luncurkan.

b. Ketikkan nama untuk penerapan (opsional), yang akan digunakan sebagai nama file default saat Anda membaca logger. Jika tidak ada nama yang dimasukkan, nomor seri logger digunakan.

c. Ketik catatan pengguna untuk memasukkan hingga 2.000 karakter informasi tentang penerapan (opsional).

d. Periksa apakah semua sensor yang terpasang tercantum di jendela Luncurkan Logger; ini adalah sensor yang akan dicatat. Sensor terdaftar dalam urutan menaik berdasarkan nomor seri. Jika Anda menambah atau menghapus sensor saat jendela ini terbuka, klik tombol Segarkan untuk memperbarui daftar sensor.

e. Ketik label untuk setiap sensor (opsional).

f. Klik tombol Filter untuk membuat rangkaian filter tambahan, seperti suhu rata-rata per hari. Seri yang difilter akan tersedia saat Anda membaca logger dan memplot datanya.

g. Klik tombol Penskalaan untuk menambahkan penskalaan ke sensor apa pun yang mendukung penskalaan (opsional).

h. Pilih interval logging dari 1 detik hingga maksimum 18 jam, 12 menit, dan 15 detik.

i. Pilih interval pengambilan sampel (opsional). Saat interval pengambilan sampel dikonfigurasi, stasiun akan melakukan beberapa pengukuran dalam interval pencatatan yang diberikan dan kemudian merata-ratakannya bersama-sama untuk membuat satu titik data yang dicatat. Ini hanya opsi untuk sensor pintar berikut yang mendukung rata-rata pengukuran: suhu (S-TMB-M0xx), PAR (S-LIA-M003), radiasi matahari (S-LIB-M003), tekanan barometrik (S-BPA CM10 dan S-BPB-CM50), input 4-20mA (S-CIA-CM14), input voltase 12-bit (S-VIA-CM14), dan modul FlexSmart TRMS (S-FS-TRMSA-D). Nonaktifkan interval pengambilan sampel jika tidak ada sensor pintar Anda yang mendukung rata-rata pengukuran untuk menghindari pengurasan baterai yang tidak perlu

kekuatan.

j. Pilih kapan mulai masuk:

- **Sekarang.** Pencatatan segera dimulai.
- **Saat Interval.** Logging akan dimulai pada interval genap berikutnya sebagaimana ditentukan oleh interval logging yang dipilih.

• **Pada Tanggal/Waktu.** Pencatatan akan dimulai pada tanggal dan waktu yang Anda tentukan.

• **Tekan Tombol.** Pencatatan akan dimulai setelah Anda menekan tombol pada logger selama 3 detik.

• **Simpan Pengaturan di Logger.** Pencatatan tidak akan dimulai, tetapi pengaturan peluncuran yang dipilih akan disimpan untuk nanti.

k. Pilih kapan harus berhenti masuk:

• **Saat Memori Terisi.** Logger akan merekam data sampai memori penuh.

• **Jangan Pernah (Bungkus Saat Penuh).** Pencatat akan terus merekam data tanpa batas waktu, dengan data terbaru akan menimpa data terlama.

l. Klik tombol Mulai untuk memuat pengaturan ke logger.

Pencatatan akan dimulai berdasarkan pengaturan yang Anda pilih. Jika Anda mengonfigurasi logger dengan menekan tombol mulai, tekan tombol pada logger selama 3 detik saat Anda siap untuk memulai log.

Lihat *Membaca Logger* untuk detail tentang pengunduhan. Lihat *Menerapkan dan Memasang Logger* untuk panduan penerapan dan petunjuk pemasangan.

## Membaca Logger

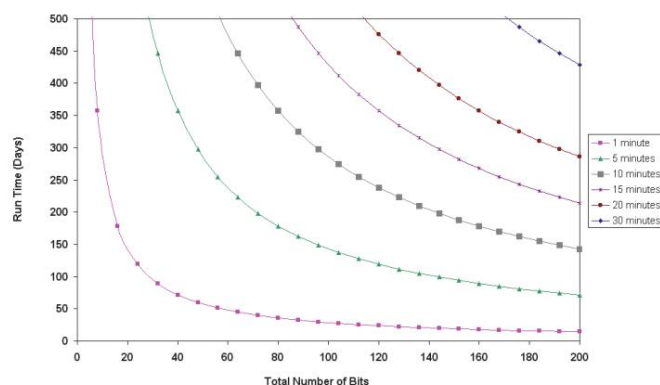
Untuk mengunduh data dari logger:

1. Buka pintu logger dan sambungkan ke komputer dengan kabel USB.
2. Dari menu Device di HOBOWare, pilih Readout. Jika logger sedang melakukan logging, pilih apakah akan menghentikan atau melanjutkan logging.
3. Setelah pembacaan selesai, plot datanya. Lihat Bantuan HOBOWare untuk detail tentang bekerja dengan data.

**Catatan:** Jika Anda menggunakan versi HOBOWare sebelum 3.7.10, Anda mungkin perlu mengaktifkan port COM baru seperti yang dijelaskan dalam *Menyiapkan dan Memulai Stasiun Mikro* setiap kali Anda menyambungkan stasiun H21-USB yang berbeda ke komputer.

### Memori Pencatat Pencatat

berisi memori non-volatile sebesar 512 KB, yang tetap tersimpan meskipun baterai dilepas. Memori hingga 10 KB digunakan untuk menyimpan pengaturan konfigurasi dengan sisanya digunakan untuk penyimpanan data. HOBOWare memperkirakan berapa lama logger akan merekam data hingga memori penuh (run time) berdasarkan interval logging dan jumlah serta jenis sensor yang terhubung. Gambar berikut menunjukkan waktu proses yang diharapkan untuk beberapa interval logging berdasarkan jumlah total bit yang digunakan oleh logger, yang ditentukan dengan menambahkan bit per sampel untuk setiap pengukuran sensor yang digunakan oleh logger. Misalnya, Stasiun Mikro dengan sensor suhu (12 bit), kecepatan angin (16 bit), dan dua sensor suhu/RH (masing-masing 22 bit) menggunakan total 72 bit. Lihat Spesifikasi di setiap manual sensor untuk bit per sampel.



### Menambah atau Menghapus Sensor

dapat ditambahkan atau dihapus saat logger dihentikan atau saat logger sedang menunggu untuk memulai karena telah dikonfigurasi untuk mulai masuk pada tanggal/waktu tertentu atau dengan menekan tombol start. Untuk menambah atau menghapus sensor pintar dari logger:

1. Buka pintu logger dan sambungkan ke komputer dengan kabel USB.
2. Baca dan hentikan logger dengan HOBOWare.
3. Lepaskan saluran kabel karet dan cabut semua smart sensor yang ingin Anda hapus.
4. Untuk setiap sensor pintar yang Anda tambahkan, lapiis kabel sensor pintar dengan sedikit minyak silikon (seukuran kacang polong).
5. Masukkan kabel sensor pintar melalui lubang di kabel saluran.
6. Colokkan smart sensor dan pasang kembali saluran kabel.  
Gunakan sumbat karet untuk mengisi lubang kosong seperti yang dijelaskan dalam *Menyiapkan dan Memulai Stasiun Mikro*.
7. Konfigurasi logger dengan HOBOWare dan mulai lagi.

Catatan:

- Jika Anda melepas sensor saat pencatat mencatat, lampu status Kesalahan akan berkedip pada interval pencatatan berikutnya. Data untuk sensor itu kemudian akan ditampilkan sebagai hilang atau salah dalam pembacaan.
- Jika Anda menambahkan sensor saat logger mencatat, itu akan diabaikan. Logging akan berlanjut secara normal untuk yang lain sensor.
- Logger dapat bekerja dengan maksimal 100 meter (328 kaki) kabel jaringan sensor pintar, yang merupakan bagian komunikasi digital dari kabel sensor. Jika Anda menggunakan beberapa sensor, periksa panjang setiap kabel jaringan sensor pintar yang tercantum dalam spesifikasi di manual sensor dan pastikan panjang gabungannya tidak melebihi 100 meter (328 kaki).

## Menerapkan dan Memasang Logger

Ikuti panduan dan langkah-langkah di bagian ini untuk menerapkan dan memasang logger.

## Pedoman Penerapan

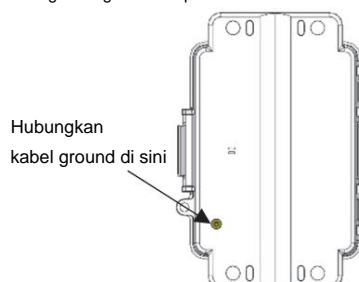
Saat menerapkan logger:

- Pastikan logger tetap dalam posisi vertikal setelah ditempatkan di lokasi pemasangannya untuk mencegah genangan air pada entri kabel.
- Jika memungkinkan, hindari lokasi yang berbatasan langsung menara dan peralatan radio/televise/microwave. Dalam situasi yang jarang terjadi, interferensi elektromagnetik yang kuat dapat menyebabkan kesalahan jaringan sensor.
- Catat pertimbangan pemasangan di sensor manual untuk pedoman tambahan untuk sensor yang Anda gunakan.
- Jika Anda menggunakan sensor kecepatan/arah angin atau jika stasiun akan dipasang di atap atau di lokasi dengan terkena petir, gunakan kabel arde (CABLE-MICRO G). Lihat *Memasang Kabel Arde*.
- Pastikan semua kabel sensor pintar terpasang dengan kencang, disalurkan melalui saluran kabel karet. Setiap lubang kosong di saluran kabel harus diisi dengan sumbat karet untuk memastikan stasiun tahan cuaca. Lihat *Menyiapkan dan Memulai Stasiun Mikro*.
- Jangan menyimpan kelebihan kawat kabel sensor yang digulung di dalam kasing stasiun atau dalam jarak satu kaki di luar kasing.
- Lindungi kabel dan kawat dengan saluran. Kabel yang terbuka dapat dikunyah oleh hewan pengerat.
- Pastikan total panjang kabel untuk semua sensor cerdas yang dipasang tidak melebihi 100 m (328 kaki).
- Pertimbangkan untuk menggunakan gembok untuk membatasi akses ke logger. Dengan pintu tertutup, kaitkan gembok melalui gerendel di sisi kanan pintu dan kunci.

### Memasang Kabel Arde Jika Anda

menggunakan kabel arde (CABLE-MICRO-G), pasang ke port kabel arde di bagian belakang logger. Gunakan sekrup dan mesin cuci yang disertakan dengan kabel arde untuk memasangnya ke port.

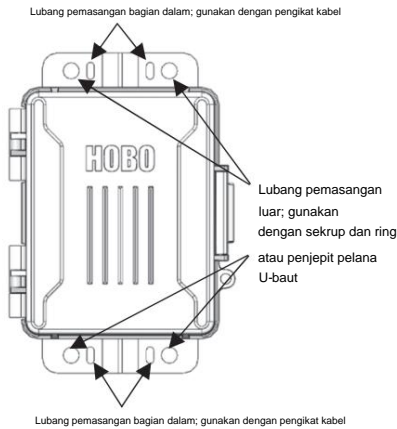
- Jika Anda memasang logger pada tripod atau tiang, gunakan baut-U opsional (U-BOLT-KIT2). Pasang kabel arde di bawah salah satu mur di salah satu ujung baut-U.
- Jika Anda memasang logger pada tiang logam, jepit kabel arde ke tiang logam dengan penjepit selang atau baut U berukuran 1-5/8 inci.
- Jika memasang pada permukaan datar, pasang kabel arde ke arde yang sesuai. Perhatikan bahwa kabel arde dapat mencegah logger agar tidak rata dengan permukaan. Berhati-hatilah agar tidak menekuk casing saat mengencangkan sekrup.



Memasang Logger

Ada tiga cara untuk memasang logger menggunakan tab pemasangan bawaan:

- Gunakan dua set lubang luar dan 1-5/8 inci saddle-clamp U-baut untuk memasang logger ke tripod atau tiang (ini adalah metode yang disarankan untuk pemasangan di tiang). Jangan gunakan baut-U tanpa klem sadel karena dapat membengkokkan tab pemasangan dan merusak rangka atau merusak segel tahan cuaca. Bagian datar dari klem pelana harus menempel pada tab pemasangan.



- Gunakan pengikat kabel yang disertakan dengan dua set bagian dalam lubang untuk membubuhkan logger ke pipa atau tiang PVC.
- Gunakan sekrup dan ring yang disertakan dengan dua set lubang luar untuk menempelkan logger ke dinding atau permukaan datar.

Perawatan dan Pemeliharaan

Stasiun ini dirancang untuk penggunaan di luar ruangan, tetapi harus diperiksa secara berkala. Saat memeriksa stasiun, lakukan hal berikut:

- Pastikan penutup stasiun bebas dari kerusakan yang terlihat atau retak.
- Pastikan penutup stasiun bersih. Bersihkan debu atau kotoran dengan kain lembap.
- Seka air dari stasiun sebelum membukanya.
- Periksa semua kabel bebas dari kerusakan, seperti retak, terpotong, dan terbelah.
- Pastikan kabel masih terpasang dengan kencang dan semua saluran masih utuh.
- Lumasi bagian samping dan bawah saluran kabel karet dan bagian kabel di saluran kabel dengan sedikit minyak silikon.
- Pastikan semua kabel bebas dari korosi. Jika kelembaban terlihat di dalam stasiun atau jika ada tanda-tanda korosi pada konektor, semprotkan WD-40® atau penghambat korosi yang aman untuk elektronik pada konektor. Ini akan menggantikan kelembaban dan mencegah korosi tambahan. Pastikan untuk menentukan sumber kelembaban dan memperbaikinya. Periksa saluran kabel dan segel penutup apakah ada tanda-tanda masuknya uap air.

Penyelesaian masalah

Tabel berikut mencantumkan masalah umum yang mungkin Anda temui dengan logger dan kemungkinan penyelesaiannya.

Masalah	Resolusi
Individu sensor tidak ditemukan atau hilang di Luncurkan jendela Logger di HOB0ware	<ul style="list-style-type: none"><li>Jika sensor dilepas dan segera dipasang kembali, mungkin tidak terdeteksi secara otomatis. Klik Segarkan di jendela Luncurkan Logger.</li><li>Periksa sambungan longgar antara sensor dan logger.</li><li>Pastikan Anda tidak melebihi 100 meter (328 kaki) kabel jaringan.</li></ul>
Semua sensor hilang di Luncurkan jendela Logger di HOB0ware	<p>Hapus semua kecuali satu sensor, lalu periksa apakah sensor muncul di jendela Launch Logger (Anda mungkin perlu mengklik tombol Refresh).</p> <p>Terus pasang dan cabut setiap sensor satu per satu sampai Anda menemukan sensor yang buruk. Jika Anda menemukan sensor yang buruk atau jika tidak ada sensor yang berkomunikasi, hubungi Dukungan Teknis Onset.</p>
LED Kesalahan berkedip	<ul style="list-style-type: none"><li>Jika LED ini berkedip bersamaan dengan LED OK, terjadi kegagalan komunikasi. Sistem telah pulih, tetapi mungkin ada masalah intermiten. Periksa sensor satu per satu untuk memastikan semuanya berkomunikasi seperti yang dijelaskan dalam masalah sebelumnya. Jika Anda menemukan sensor yang buruk atau jika tidak ada sensor yang berkomunikasi, hubungi Dukungan Teknis Onset.</li><li>Jika ini satu-satunya LED yang berkedip, setidaknya satu sensor saat ini tidak berkomunikasi. Cari koneksi yang longgar. Jika ditemukan, lepaskan sensor yang bermasalah dan periksa kabel dan konektornya apakah ada kerusakan dan/atau tanda-tanda kelembapan.</li><li>Secara umum, disarankan agar Anda membaca keluar data saat lampu ini berkedip, selidiki masalahnya, dan mulai ulang logger.</li></ul>
Baterai Lemah LED berkedip setelah baterai habis diganti	<ul style="list-style-type: none"><li>Jika stasiun terhubung ke daya USB saat mengganti baterai, LED Baterai Lemah tidak akan menyala. Cabut kabel USB, lepas baterai, lalu pasang kembali.</li><li>Periksa polaritas; pastikan baterai terpasang dengan benar.<ul style="list-style-type: none"><li>Pastikan Anda tidak menggunakan kombinasi baterai alkaline dan lithium. Jangan pernah mencampur jenis baterai.</li></ul></li><li>Periksa tanggal kedaluwarsa baterai dan pastikan setidaknya dua tahun dari tanggal saat ini. Baterai dapat kehilangan kapasitas yang signifikan jika disimpan pada suhu tinggi.</li></ul>
Baterai cepat habis daya	<ul style="list-style-type: none"><li>Pastikan interval logging dan pengambilan sampel diatur minimal 1 menit. Interval pencatatan dan pengambilan sampel yang lebih cepat dari 1 menit akan menghabiskan baterai dengan cepat. Lihat <i>Informasi Baterai</i> untuk lebih jelasnya.</li><li>Periksa kabel dan/atau sensor yang rusak. Kabel atau konektor yang rusak dapat mengakibatkan korsleting seluruhnya atau sebagian yang akan menguras baterai dengan cepat.</li></ul>
Tidak ada LED berkedip	<ul style="list-style-type: none"><li>Pastikan baterai masih memiliki daya. Baterai harus memiliki setidaknya 1 V per sel.</li><li>Memori mungkin penuh. Bacakan logger dan mulai lagi.</li><li>Pengaturan konfigurasi peluncuran mungkin belum dimuat ke logger. Periksa status dengan HOB0ware.</li></ul>



Masalah	Resolusi
OK LED tidak berkedip	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periksa LED lainnya. Jika LED Delay Start berkedip, pencatatan akan dimulai pada tanggal/waktu yang Anda pilih atau interval berikutnya. Jika LED Tombol Mulai berkedip, pencatatan akan dimulai setelah Anda menekan tombol pada pencatat selama 3 detik.</li> <li>Pengaturan konfigurasi peluncuran mungkin belum dimuat ke logger. Periksa status dengan HOBOWare.</li> </ul>
File data tidak dapat dibuka	File data mungkin rusak. Baca logger lagi dan coba buka file. Jika itu tidak berhasil, hubungi Dukungan Teknis Onset.
File data berisi kesalahan	Jika data hilang untuk sensor tertentu, periksa apakah sensor telah terpasang dengan benar. Cabut sensor lalu pasang kembali. Pastikan sensor muncul di jendela Launch Logger di HOBOWare (Anda mungkin perlu mengklik tombol Refresh). Jika tidak, hubungi Dukungan Teknis Onset.
Logger tidak ditemukan di HOBOWare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Logger memerlukan port COM di HOBOWare. Buka Preferensi dan klik Komunikasi. Di bawah Device Types, pastikan "USB and serial devices" dipilih. Di bawah Serial Ports, pastikan semua port COM dipilih. Klik OK untuk menyimpan perubahan Anda. Anda mungkin perlu mengulang ini setiap kali menyambungkan Stasiun Mikro yang berbeda ke komputer.</li> <li>Pastikan kabel USB dimasukkan sepenuhnya ke dalam port USB.</li> <li>Pastikan baterai memiliki daya dan ganti jika perlu.</li> </ul>



**PERINGATAN:** Jangan membuka, membakar, memanaskan di atas 85°C (185°F), atau mengisi ulang baterai litium. Baterai dapat meledak jika logger terkena panas yang ekstrim atau kondisi yang dapat merusak atau menghancurkan wadah baterai. Jangan mencampur jenis baterai, baik secara kimia maupun usia; baterai dapat pecah atau meledak. Jangan membuang logger atau baterai ke dalam api. Jangan biarkan isi baterai terkena air. Buang baterai sesuai dengan peraturan setempat untuk baterai litium.

### Informasi Baterai Pencatat

memerlukan empat baterai alkalin AA 1,5 V yang dapat diganti pengguna atau baterai lithium opsional untuk pengoperasian di ujung ekstrem rentang pengoperasian pencatat. Masa pakai baterai yang diharapkan bervariasi berdasarkan suhu sekitar tempat logger digunakan, interval logging atau pengambilan sampel yang dipilih, dan jumlah sensor yang terhubung. Masa pakai baterai tipikal adalah 1 tahun dengan interval pencatatan 1 menit dan interval pengambilan sampel dinonaktifkan atau dengan interval pencatatan 10 menit atau lebih dan interval pengambilan sampel 1 menit. Penerapan dalam suhu yang sangat dingin atau panas atau interval logging atau pengambilan sampel yang lebih cepat dari 1 menit dapat memengaruhi masa pakai baterai. Estimasi tidak dapat dijamin karena ketidakpastian kondisi awal baterai dan lingkungan pengoperasian.

Untuk mengganti baterai:

1. Cabut kabel USB jika tersambung. Baterai Lemah indikator tidak akan mati jika stasiun terhubung ke USB daya saat mengganti baterai.
2. Buka pintu pada logger.
3. Lepaskan baterai lama.
4. Masukkan empat baterai baru dengan memperhatikan polaritas.