

OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

AUTOMATIC WEATHER RECORDER

BENDUNGAN KEUREUTO

Pos AWR	
2025-02-06 13:13:46	
PARAMETER	NILAI UNITS
Solar Radiation	612.13 W/m ²
Wind Speed	2.92 m/s
Wind Direction	17.37 °
Curah Hujan	0 mm
Air Pressure	995.84 hPa
Temperature	35.41 °C
Humidity	68.79 %
Humidity Logger	51.8 %
Battery Logger	13.63 Volt
Temperature Logger	36.5 °C



INTRODUCTION

PT. Arta Teknologi Comunindo adalah Perusahaan yang berlokasi di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Kami adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur untuk perangkat keras Data Logger dengan merk Beacon Engineering dan *Software* STESY (*Smart Telemetry Systems*).

Beacon Engineering menyediakan berbagai macam produk teknologi yang melakukan pengukuran jarak jauh secara otomatis, *realtime*, *online*, berkelanjutan dengan data yang akurat untuk Geoteknik, Duga Air, *Flowmeter*, Kualitas Air, Curah Hujan, Klimatologi, dan Geothermal sebagai solusi untuk segala kebutuhan kostumer.

PT Arta Teknologi Comunindo berdiri pada tahun 2010. Selama 15 tahun kami berkarya dan berperan aktif dalam memajukan bangsa Indonesia melalui upaya profesional dan kreatif dalam pengembangan teknologi *smart monitoring*. Banyak pengalaman dan proses pembelajaran yang telah dilewati dari tahun ke tahun yang membawa perusahaan terus tumbuh dan berkembang.

PT Arta Teknologi Comunindo akan terus berkembang berdasarkan kepercayaan kostumer seiring dengan menjadi pilihan pertama dalam solusi teknologi, berdaya saing, berkualitas, layanan akurat dan cepat, dan manajemen berkelanjutan yang menyeluruh, kami berjanji untuk menyediakannya stabilitas dan dukungan teknis yang memuaskan para kostumer.

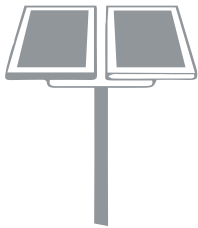
PRECAUTION

Baca menyeluruh dan pahami bagian pengoprasian dan panduan keselamatan yang telah dijelaskan pada panduan pengguna ini. Penting bahwa teknisi resmi telah menyatakan bahwa pemasangan dan pengoperasian produk ini benar-benar sesuai petunjuk, rekomendasi, dan tujuan penggunaan yang diberikan oleh pabrikan.

Sangat penting untuk melakukan perawatan secara berkala dan mempertahankan kinerja perangkat secara maksimal yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Beacon Engineering sangat menyarankan perawatan dan pemeliharaan secara berkala untuk mempertahankan kualitas produk dan keberlangsungan sistem.

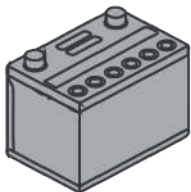
AWR SYSTEM COMPONENTS

Sistem Automatic Weather Recorder (AWR) terdiri dari beberapa komponen utama: Data Logger, *Power Supply*, dan Sensor. Tujuan dari sistem AWR adalah untuk mengoptimalkan pengelolaan sumber daya lingkungan, memaksimalkan efisiensi pengumpulan data cuaca, meningkatkan akurasi dan keamanan informasi cuaca, serta memungkinkan respon cepat terhadap perubahan kondisi cuaca atau situasi darurat. AWR adalah alat yang sangat penting dalam sistem pemantauan dan pengelolaan cuaca modern.



SOLAR PANEL

AWR Menggunakan panel surya sebagai salah satu alternatif sumber listrik untuk Data Logger dan perangkat lain yang bertegangan rendah yang terhubung dengan baterai tahan lama adalah ide yang baik dan ramah lingkungan. Ini dapat membantu memastikan bahwa sistem akan tetap beroperasi bahkan di lokasi terpencil atau di tempat yang sulit dijangkau oleh sumber listrik konvensional.



BATTERY

AWR dilengkapi *Battery Deep Cycle* adalah jenis baterai yang dirancang khusus untuk penggunaan di sistem tenaga surya. Penggunaan baterai tipe ini untuk sistem suplai kelistrikan pada Data Logger, sehingga mampu memberikan daya dalam jangka waktu lama dengan cara mengeluarkan daya secara lambat dan konstan selama periode waktu yang panjang. Selain itu, proses pengisian ulang juga efisien. keunggulan penggunaan baterai pada sistem ini adalah tahan terhadap *Deep Discharge* dan tahan terhadap *Overcharging*.



BL 1100 DATA LOGGER

AWR menggunakan Data Logger dengan versi BL110 mampu melakukan pengukuran dan kontrol untuk berbagai macam aplikasi. Andal serta akurat dalam aplikasi monitoring jarak jauh, pemantauan kualitas udara, sistem hidrologi, pemantauan kualitas air, pemantauan curah hujan dan stasiun hidrometeorologi serta kendali jarak jauh .



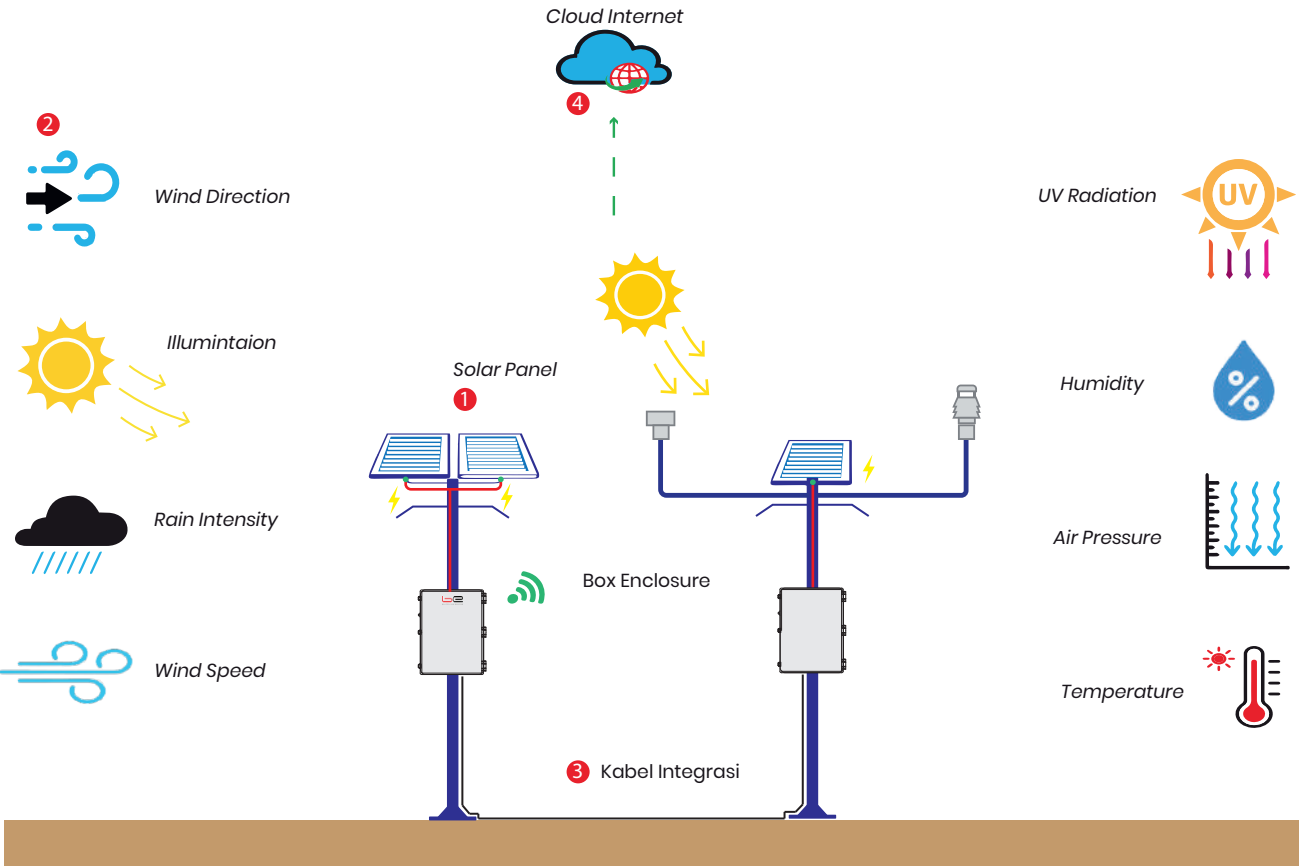
WEATHER SENSOR

AWR dilengkapi dengan berbagai sensor yang digunakan untuk mengukur kondisi cuaca di lokasi tertentu yang memerlukan pemantauan lingkungan. Sensor - sensor ini mencakup pengukur suhu, kelembaban, kecepatan dan arah angin, tekanan atmosfer, serta curah hujan. Keberadaan *weather station* sensor sangat penting untuk mendukung prediksi cuaca, mengelola kegiatan pertanian, penerbangan, serta perencanaan perkotaan. Dengan integrasi sensor cuaca dalam sistem telemetri, pemantauan kondisi cuaca dapat dilakukan secara *real-time* dan akurat, bahkan dari jarak jauh. Ini memungkinkan respons cepat terhadap perubahan cuaca dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam berbagai bidang yang bergantung pada informasi cuaca.



STESY

AWLR terintegrasi dengan STESY (*Smart Telemetry System*) sebagai *user interface* dengan berbagai *platform*, *website monitoring*, *desktop* dan *android*. *Smart Telemetry System* adalah sebuah sistem canggih yang digunakan untuk memantau dan mengontrol serta menampilkan data dari parameter terkait. Ini adalah antarmuka pengguna yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan mengelola informasi terkait kondisi dan situasi dengan lebih efisien dan akurat.



- 1 Panel surya mengubah energi matahari menjadi listrik. Energi yang dihasilkan oleh panel surya kemudian disimpan dalam baterai yang terintegrasi dengan Data Logger. Baterai menyimpan daya untuk memastikan operasional terus - menerus, terutama dalam kondisi cuaca kurang bersahabat atau pada lokasi yang sulit dijangkau.
- 2 Sensor klimatologi berfungsi untuk mengukur berbagai parameter cuaca seperti suhu, kelembaban, tekanan udara, kecepatan angin, dan curah hujan. Proses pengukuran melibatkan perubahan sinyal analog dari lingkungan menjadi data digital yang dapat digunakan untuk analisis klimatologi.
- 3 Setelah data diproses, Data Logger Campbell mengirimkan informasi ke Logger Beacon Engineering. Setelah itu, data dikirim ke server cloud atau sistem monitoring pengolahan data melalui jaringan internet, serta menyimpan data memori penyimpanan eksternal.
- 4 Data terpusat di *cloud* disimpan dan dikelola secara *online*, memungkinkan akses melalui internet. Analisa dan pemantauan data dapat diakses melalui *Web Monitoring*, sementara aplikasi *mobile* memfasilitasi akses data dan analisa dari perangkat seluler.

Dengan cara kerja ini, AWR dapat terus mengumpulkan dan mengirimkan data tinggi air dengan efisien, memungkinkan pemantauan yang akurat dan dapat diandalkan pada lokasi - lokasi terpencil atau sulit diakses.



AWR - Data Logger Operation Instruction

Nama Bagian

- 1 Internet Router
- 2 BL-1100 Data Logger
- 3 Solar Charger
- 4 Relay
- 5 Wago Power Terminal
- 6 Watchdog
- 7 Modbus RTU Slave
- 8 Modbus RTU Master
- 9 Block Terminal 1
- 9 Block Terminal 2
- 10 Battery

A Panduan Pengoprasian Data Logger

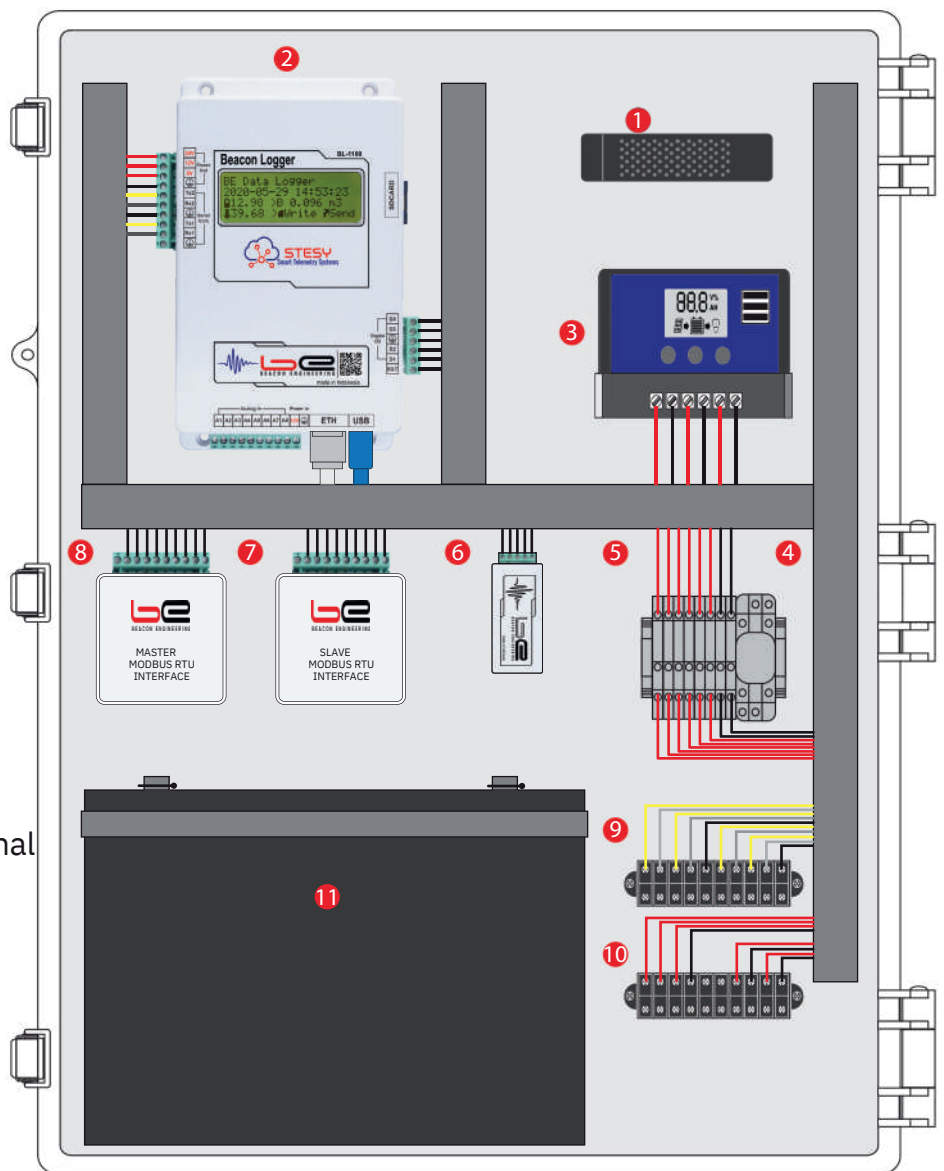
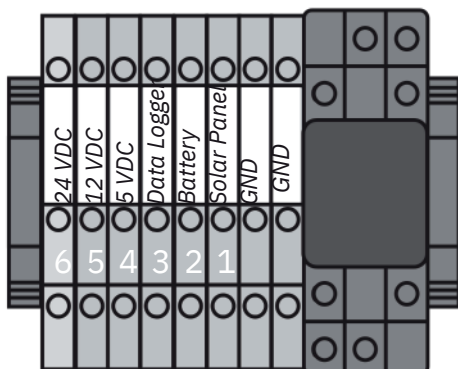
Untuk mengaktifkan dan menonaktifkan Data Logger dengan cara mengakses terminal wago pada area

Terdapat 6 terminal dengan fungsi:

1. Solar panel
2. Battery
3. Data Logger
4. 5 VDC supply
5. 12 VDC supply
6. 24 VDC supply

Masing-masing terminal memiliki fungsi tersendiri, dilengkapi dengan fuse sebagai proteksi. Untuk menonaktifkan dan mengaktifkan terminal dapat menyesuaikan dengan keperluan pengguna atau dalam keadaan perawatan dan perbaikan oleh teknisi.

Terminal Wago

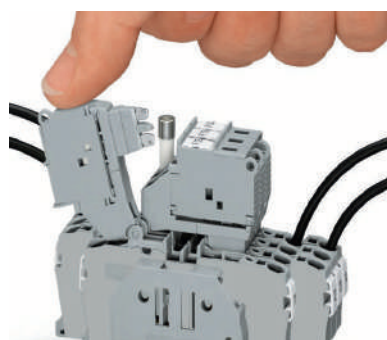


Menonaktifkan Data Logger

Tarik tuas terminal wago no. 3 untuk menonaktifkan Data Logger, pastikan tuas terminal terlepas dari terminal. Perhatikan layar LCD Data Logger pastikan mati, maka status Data Logger mati.

Mengaktifkan Data Logger

Tekan tuas terminal wago no. 3 untuk mengaktifkan Data Logger pastikan tuas terminal menancap rapat pada terminal. Perhatikan pada layar LCD Data logger pastikan menyala dan seluruh terminal wago terpasang sempurna.



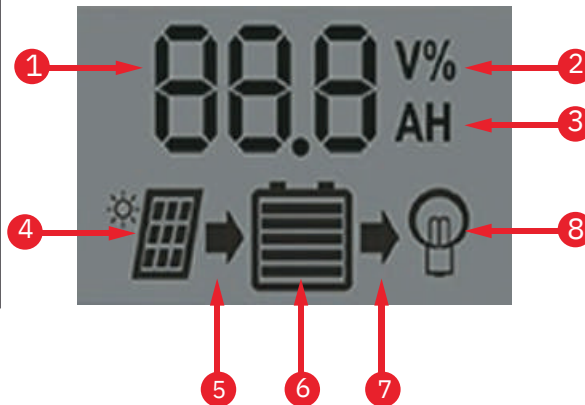
B Solar Charger & Battery

Data Logger menggunakan panel surya sebagai sumber daya utama dalam sistem ini. mengubah energi matahari menjadi energi listrik yang dapat digunakan untuk mengisi baterai. Solar *Charge Controller* ④ bertanggung jawab untuk mengatur aliran daya dari panel surya ke baterai. jenis kontroler yang digunakan PWM (*Pulse Width Modulation*) jenis kontroler ini mengatur aliran daya dengan cara memutuskan sirkuit secara periodik untuk mengontrol jumlah energi yang diteruskan ke baterai.

Nama Bagian

- ① Digital display
- ② Tegangan
- ③ Amper per Jam
- ④ Solar Panel
- ⑤ Charging
- ⑥ Battery
- ⑦ Output
- ⑧ Load

Layar Solar Charge Controller



Battery Deep Cycle



Battery deep cycle adalah tipe baterai khusus yang dirancang untuk dapat diisi ulang dan dikosongkan secara berulang kali tanpa mengalami kerusakan atau degradasi kinerja yang signifikan. Baterai ini cocok untuk aplikasi di mana energi disimpan dan digunakan secara reguler, seperti sistem penyimpanan energi dari panel surya untuk data logger. Dengan kombinasi panel surya, *solar charge controller*, dan *battery deep cycle*, sistem ini memberikan solusi yang andal dan berkelanjutan untuk mendukung operasi Data Logger dalam aplikasi di lapangan yang membutuhkan ketersediaan daya yang stabil dan dapat diandalkan.

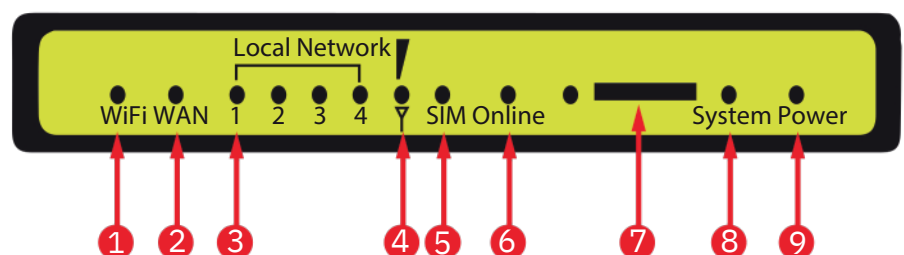
C Data Sender

Data sender 3G/4G GSM ① pada Data Logger adalah komponen yang memungkinkan Data Logger terhubung ke jaringan seluler (3G atau 4G) untuk mentransmisikan data ke *server* atau *platform* yang dapat diakses melalui internet. Ini memungkinkan Data Logger menjadi bagian dari *Internet of Things (IoT)* yang memungkinkan pengawasan dan pengontrolan jarak jauh.

Nama Bagian

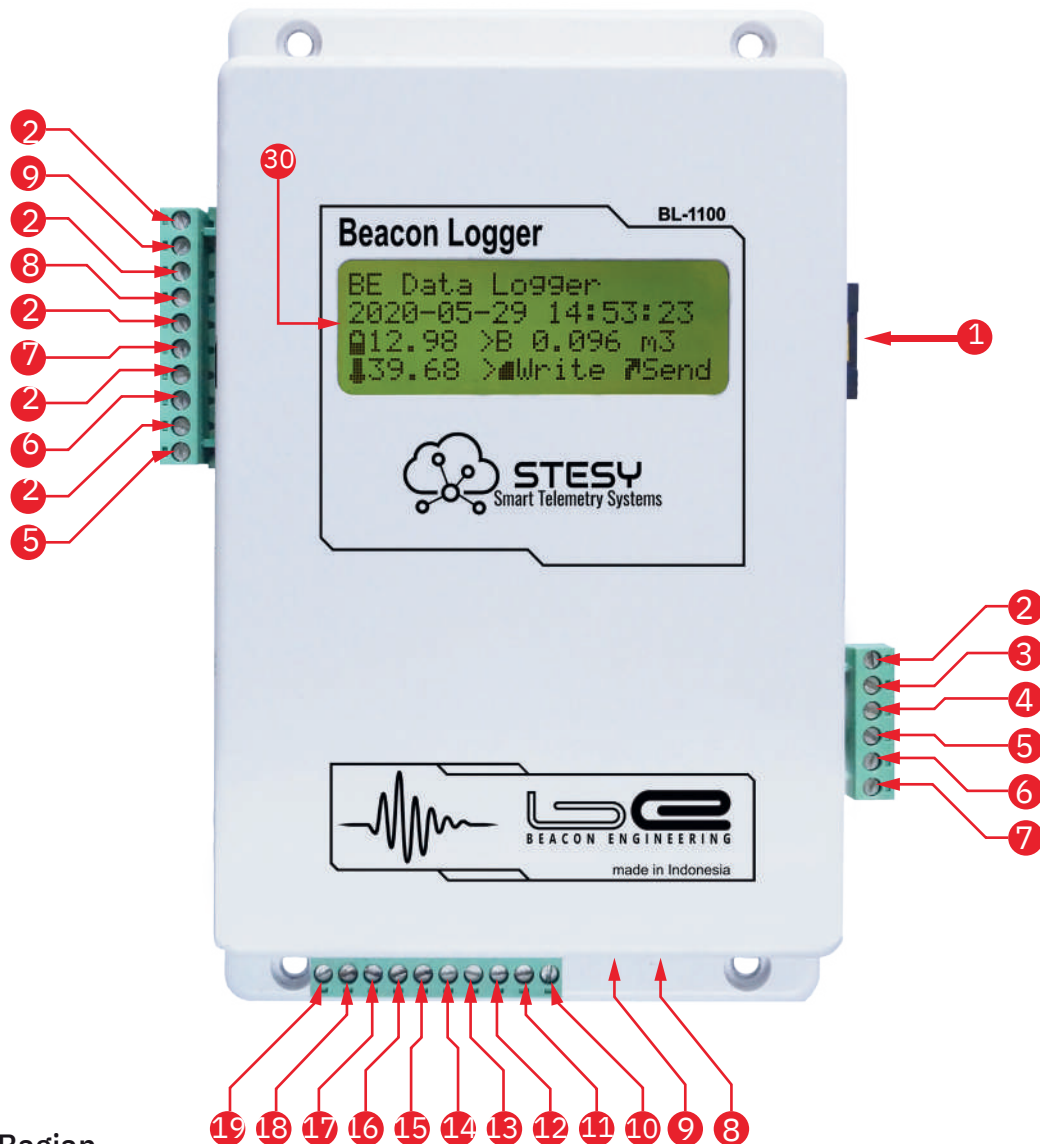
- ① Indikator Wi-Fi
- ② Indikator WAN
- ③ Indikator Local network
- ④ Indikator Level Sinyal
- ⑤ Indikator SIM GSM
- ⑥ Status Online
- ⑦ Slot SIM Card
- ⑧ Indikator Sistem
- ⑨ Indikator Power

Tampilan Data Sender 3G/4G GSM



BL-1100 adalah Data Logger yang berperan sebagai inti dari sistem kendali jarak jauh. Dengan kemampuannya untuk mengumpulkan, merekam, dan menganalisis data dari berbagai sensor, BL-1100 memungkinkan pengendalian dan pemantauan yang efektif dari jarak jauh, memungkinkan pengguna untuk mengambil tindakan yang diperlukan secara cepat dan akurat.

BL-1100 Data Logger

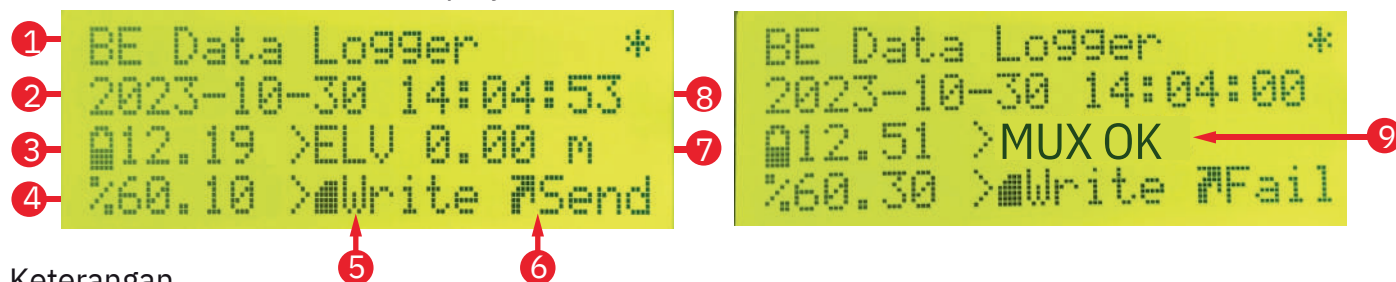


Nama Bagian

① SD Card	⑧ USB Port	⑮ Analoge Pin 5	⑳ Serial Port Tx 1
② Digital Pin D4	⑨ Ethernet Port	⑯ Analoge Pin 4	㉑ Ground
③ Digital Pin D3	⑩ Ground	⑰ Analoge Pin 3	㉒ Serial Port Rx 2
④ Ground Digital	⑪ PWR 12 VDC	⑱ Analoge Pin 2	㉓ Serial Port Tx 2
⑤ Pin D2 Digital	⑫ Analoge Pin 8	⑲ Analoge Pin 1	㉔ Ground PWR 5
⑥ Pin D1	⑬ Analoge Pin 7	㉑ Ground	㉕ VDC
⑦ RST	⑭ Analoge Pin 6	㉒ Serial Port Rx 1	㉖ PWR 12 VDC
			㉗ PWR 24 VDC
			㉘ LCD Display

LCD display pada Data Logger BL1100 adalah komponen yang bertanggung jawab untuk menampilkan informasi kunci terkait pengukuran. Antar muka ini menyajikan parameter-parameter umum seperti waktu, tanggal, sensor, suhu, tegangan baterai dan fungsi lainnya dengan jelas dan mudah dibaca. Dengan bantuan *LCD display*, pengguna dapat dengan cepat dan efisien melihat informasi yang diperlukan tanpa memerlukan alat tambahan atau pengetahuan teknis yang mendalam. Tampilan ini dirancang untuk memberikan akses instan bagi pengguna, memungkinkan pengguna untuk pemeriksaan dan mengetahui kondisi Data Logger di lapangan. Berikut adalah penjelasan lengkap bagian-bagian pada tampilan layar *LCD* pada Data Logger.

LCD Screen Display



Keterangan

- ① **BE Data Logger** Nama merek dari Beacon Engineering Data Logger.
- ② **Kalender** Memberikan rujukan waktu yang jelas untuk setiap data yang dihasilkan atau dicatat. Ini memungkinkan untuk mengetahui kapan data diambil atau pengukuran terjadi.
Format : Tahun - Bulan - Tanggal
- ③ **Level Battery** Indikasi atau informasi tentang saat ini dalam baterai yang digunakan untuk menyuplai daya perangkat. Ini adalah parameter penting karena menentukan seberapa lama data logger dapat terus beroperasi sebelum memerlukan penggantian atau pengisian ulang daya baterai.
- ④ **Humidity** Sensor kelembaban (*Humidity*) pada Data Logger berfungsi untuk mengukur atau memantau kadar kelembaban di lingkungan tempat Data Logger ditempatkan.
- ⑤ **SD Card Status** Status kartu SD pada Data Logger merujuk pada kondisi dan informasi terkait kartu memori (*SD card*) yang digunakan untuk menyimpan data. Ini adalah parameter penting karena menentukan apakah Data Logger dapat terus merekam dan menyimpan data dengan benar atau tidak.
 - Write (Menyimpan data ke *SD Card* Berhasil)
 - Fail (Menyimpan data ke *SD Card* Gagal)
- ⑥ **Send Status** Indikator pengiriman data ke *server* pada Data Logger merupakan informasi penting dalam memastikan bahwa data yang dikumpulkan terintegrasi dan tersimpan dengan benar di platform penyimpanan. Ini juga memungkinkan untuk memonitor sistem dan kinerja Data Logger secara keseluruhan.
 - Send (Kirim data ke *server* berhasil)
 - Fail (Kirim data ke *server* gagal)
- ⑦ **Data Elevasi air** Data sensor tinggi muka air digunakan dalam acuan pengendalian pintu irigasi. Berdasarkan tinggi muka air yang diukur, sistem atau pengguna dapat memutuskan apakah pintu irigasi harus dibuka, ditutup, atau diatur pada posisi tertentu untuk mengatur aliran air.

Keterangan

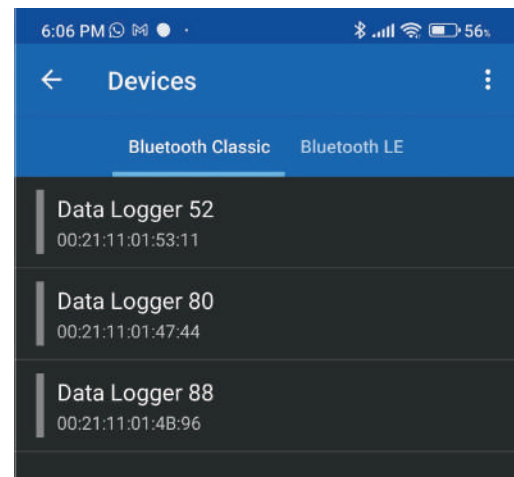
- | | |
|-----------------|--|
| 8 Waktu | Memberikan rujukan waktu yang jelas untuk setiap data yang dihasilkan atau dicatat. Ini memungkinkan untuk mengetahui kapan data diambil atau pengukuran terjadi. Format : Jam - Menit - Detik |
| 9 Status Modbus | Status keterangan Modbus RTU master dan slave normal. |

D.2 Konfigurasi Data Logger Via *Bluetooth*

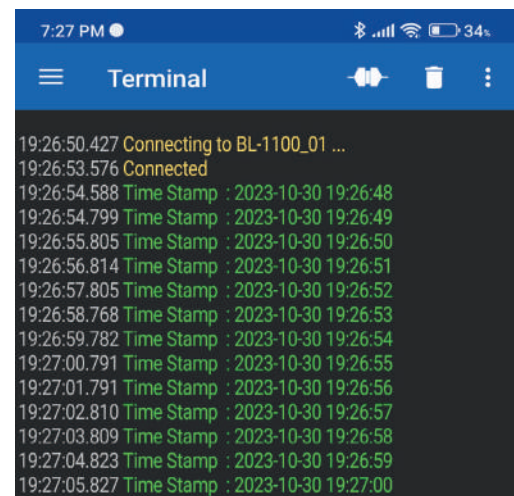
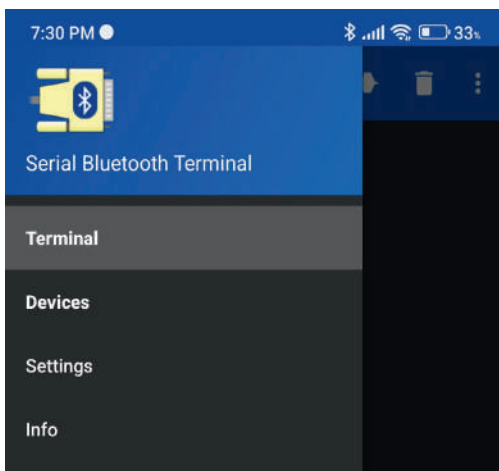
Konfigurasi Data Logger menggunakan antarmuka *Bluetooth* adalah proses di mana pengguna menggunakan koneksi *Bluetooth* untuk mengatur dan mengonfigurasi berbagai pengaturan pada Data Logger. Berikut adalah langkah-langkah umum untuk melakukan konfigurasi menggunakan antarmuka *Bluetooth*:

- 1  Unduh aplikasi *Serial Bluetooth Terminal* di *Google Play Store* kemudian *install* aplikasi
- 2 **Nyalakan Data Logger:** Pastikan Data Logger dalam keadaan hidup dan dalam mode *standby*.
- 3 **Aktifkan *Bluetooth* pada Perangkat Ponsel:** Buka pengaturan *Bluetooth* pada perangkat ponsel anda dan pastikan *Bluetooth* aktif
- 4 **Pindai Perangkat:** Gunakan perangkat ponsel untuk melakukan pemindaian atau pencarian *device Bluetooth* yang tersedia. Pastikan Data Logger terdeteksi oleh perangkat Anda.
- 5 **Hubungkan dengan Data Logger:** Pilih Data Logger dari daftar perangkat yang terdeteksi pada aplikasi *Bluetooth* di perangkat Anda. Lakukan pemasangan dengan kode pemasangan 1234 atau 123456.
- 6 **Buka Aplikasi Serial Bluetooth Terminal:** Buka aplikasi yang telah Anda unduh dan *install* sebelumnya. Pilih menu *device* untuk melihat daftar perangkat yang aktif.

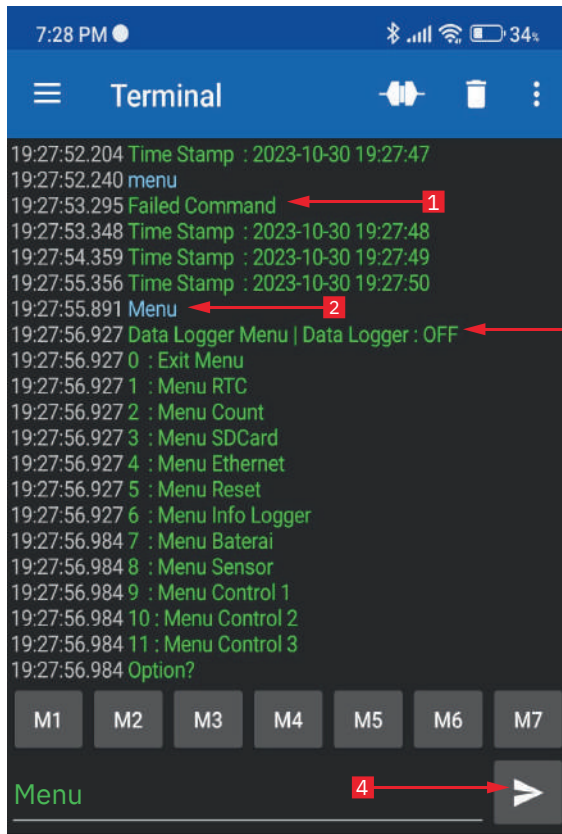
- 7 Pilih *Bluetooth classic* atau *Bluetooth BLE* untuk mencari Data logger yang aktif.



- 8 Pilih Data Logger yang aktif untuk terhubung. Indikasi berhasil terhubung, *Time Stamp* menunjukkan tahun dan jam menandakan sudah berhasil terhubung dengan data menu pengaturan Logger melalui *Bluetooth*



- 9 Setelah terhubung, masukkan interaksi “Menu” pada serial monitor kemudian *enter* untuk masuk kedalam menu pengaturan Data Logger



1 Failed Command

User salah memasukkan interaksi perintah untuk dapat masuk pada menu pengaturan Data Logger masukkan perintah fungsi “Menu” pada serial terminal kemudian *enter* 4

2 Menu

Interaksi *user* diterima oleh sistem

3 Data Logger Menu

User berhasil masuk kedalam menu pengaturan Data Logger. Data Logger : **OFF** menandakan Data Logger sedang tidak terhubung dengan *internet/offline*.

0 : Exit Menu	Keluar menu
1 : Menu RTC	Menu pengaturan tanggal/waktu
2 : Menu Count	Menu pengaturan fungsi interval data
3 : Menu SDCard	Menu pengaturan SD Card
4 : Menu Ethernet	Menu pengaturan ethernet
5 : Menu Reset	Menu pengaturan fungsi reset
6 : Menu Info Logger	Menu informasi Data Logger
7 : Menu Baterai	Menu pengaturan baterai
8 : Menu Sensor	Menu pengatauran Sensor
9 : Menu Control 1	Menu kendali 1 ~ 8 Menu
10: Menu Kalibrasi	kalibrasi 1-8

E Download Data

E.1 Download Data via SD Card



Data Logger dilengkapi dengan penyimpanan *external SD Card* dimana penyimpanan ini berfungsi sebagai penyimpanan sekaligus *back up* data jika status Data Logger tidak terhubung dengan *internet/offline*. Berikut adalah langkah - langkah umum untuk men-*download* data dari Data Logger melalui SD Card:

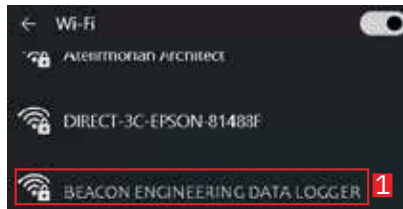
- ① Pastikan bahwa Data Logger tidak sedang melakukan pengukuran atau operasi lainnya . **Nonaktifkan data Logger** sesuai petunjuk dari manual pengguna.
- ② Hati-hati keluarkan SD Card dari slot Data Logger. Hubungkan SD Card ke Komputer.
- ③ Sisipkan SD Card ke slot atau pembaca kartu SD di komputer atau perangkat eksternal. Pastikan SD Card terdeteksi pada perangkat laptop/komputer.
- ④ Buka folder atau direktori di SD Card yang berisi Data Logger. Salin file-file data yang ingin Anda unduh ke lokasi di komputer Anda tidak disarankan untuk memindah file keseluruhan.
- ⑤ Setelah menyalin data, pastikan untuk "*Eject*" atau "*Safely Remove*" SD Card melalui sistem operasi anda sebelum mengeluarkannya dari komputer. Kembalikan SD Card ke Data Logger.
- ⑥ Setelah data diunduh, pastikan untuk memasang kembali SD Card ke slot Data Logger dengan benar. Kemudian **aktifkan kembali** Data Logger dan pastikan pada layar LCD indikator SD card "*Write*".
 - Write (Menyimpan data ke SD Card berhasil)
 - Fail (Menyimpan data ke SD Card Gagal)
- ⑦ Pada file salinan di komputer data file dari Data Logger tertampil seperti pada gambar dibawah. File dengan format .csv dapat dibuka melalui *software* microsoft excel.

Name	Date modified	Type	Size
20231230.CSV	01/01/2000 1:00	XLS Worksheet	62 KB
DATALOG.CSV	01/01/2000 1:00	XLS Worksheet	946 KB

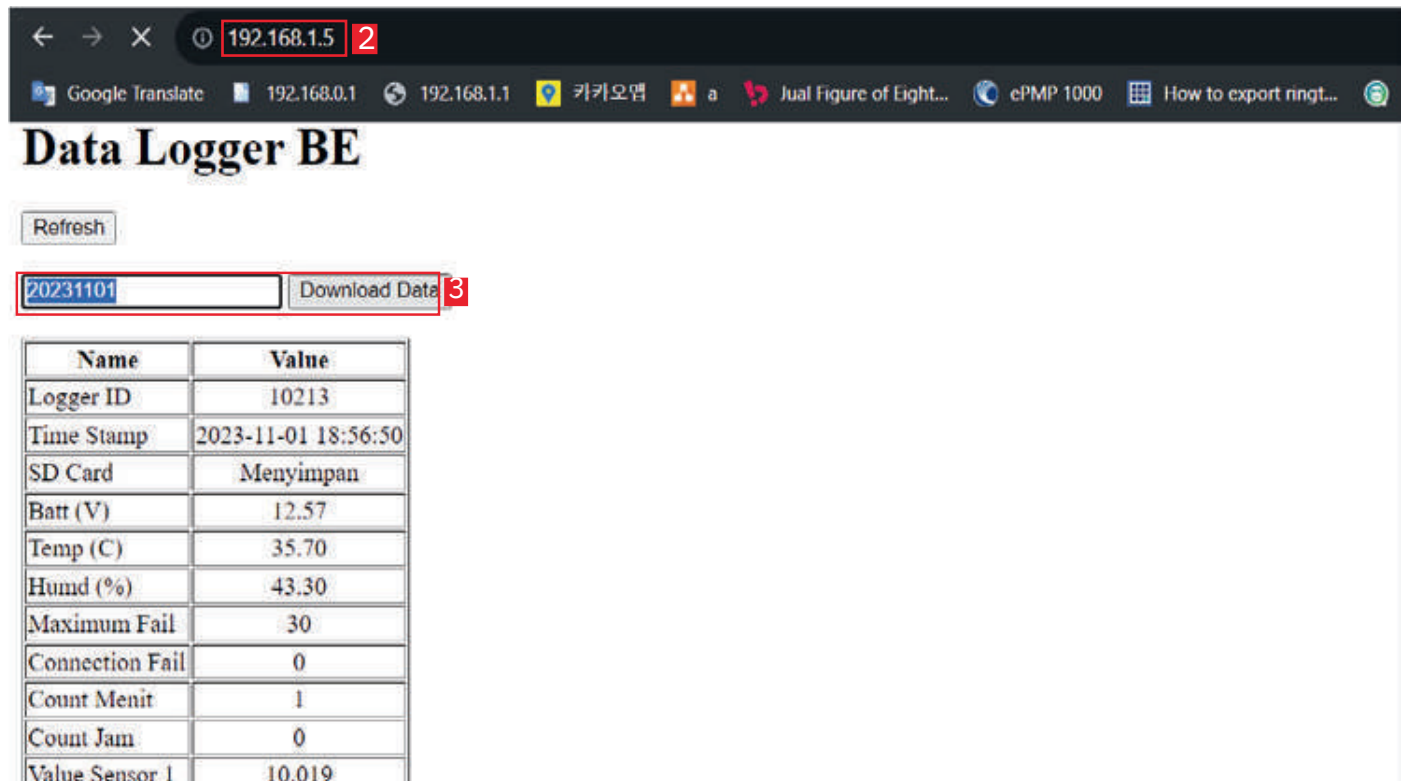
- ⑧ Format data pada file excel terlihat pada gambar dibawah. Data tergantung pada jumlah sensor yang terpasang dan parameter yang terbaca sesuai dengan fungsi dan kegunaan perangkat.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	id_alat	tanggal	jam	sensor1	sensor2	sensor3	sensor4	sensor5	s
2	20091	30/12/2023	0:00:00	0	0.66	1	0	0	
3	20091	30/12/2023	0:01:00	0	0.66	1	0	0	
4	20091	30/12/2023	0:02:00	0	0.66	1	0	0	
5	20091	30/12/2023	0:03:00	0	0.66	1	0	0	
6	20091	30/12/2023	0:04:00	0	0.66	1	0	0	
7	20091	30/12/2023	0:05:00	0	0.66	1	0	0	
8	20091	30/12/2023	0:06:00	0	0.66	1	0	0	

E.1 Download Data via Offline Server



AWR memiliki beberapa antarmuka bagi pengguna untuk men-download data dari Data Logger salah satunya melalui *server offline* dengan alamat IP 192.168.1.5, Anda perlu mengakses server tersebut secara langsung atau melalui jaringan *Wi-Fi*. Berikut adalah panduan umum untuk melakukannya:



- 1 Aktifkan *Wi-Fi* modem pada perangkat laptop, komputer, atau *smartphone*. Pindai jaringan *Wi-Fi* yang tersedia. Hubungkan perangkat dengan jaringan *Wi-Fi* Data Logger yang terdeteksi di perangkat. Nama jaringan mungkin berbeda **1**.
- 2 Masukkan *password* “ 64nt3n6b4n63t ” untuk dapat terhubung dengan jaringan *Wi-Fi* Data Logger.
- 3 Pastikan Komputer atau perangkat terhubung ke jaringan yang sama dengan *server* Data Logger.
- 4 Buka *browser web* di komputer atau perangkat Anda. Akses *Server* 192.168.1.5 **2**.
- 5 Pada *browser* akan muncul antarmuka Data Logger BE. Untuk dapat men-*download* data masukkan tanggal sesuai kebutuhan kemudian klik “*Download Data*” **3**. secara otomatis file akan terunduh.
- 6 Pilih lokasi di perangkat di mana folder menyimpan file unduh Data Logger.
- 7 Tunggu hingga proses unduhan selesai. Ini dapat memakan waktu tergantung pada ukuran data yang diunduh.

AWR - INSTALLATION METHODE

Instalasi Automatic Weather Recorder (AWR) melibatkan beberapa langkah kunci untuk memastikan perangkat agar berfungsi dengan baik dan dapat merekam tingkat air secara otomatis. Berikut adalah penjelasan mengenai metode instalasi AWR.

F INSTALLATION METHODE

F.1 Pemilihan Lokasi

Pilih lokasi yang representatif dari area yang ingin dipantau. Lokasi tersebut harus mencakup variasi tingkat air yang diinginkan. Pastikan lokasi tersebut mudah diakses untuk pemeliharaan dan pengambilan data.

F.2 Pemasangan Sensor

Sensor tingkat air harus dipasang dengan hati-hati dan stabil di dalam air. Pastikan sensor berada pada posisi yang benar untuk menghasilkan data yang akurat. Pastikan sensor terisolasi dengan baik untuk mencegah korosi dan kerusakan akibat paparan air.

F.3 Pemasangan Data Logger

Tempatkan Logger pada lokasi yang aman dan mudah diakses. Pastikan tiang penyangga terpasang secara kuat dan tegak lurus. Hubungkan sensor tingkat air ke Logger dengan kabel yang sesuai.

F.4 Pemasangan Solar Panel

Tempatkan solar panel pada area terbuka atau mendapatkan cakupan cahaya matahari dengan intensitas yang tinggi serta hindari pemasangan solar panel pada area yang memiliki intensitas cahaya matahari kecil.

F.5 Konfigurasi Logger

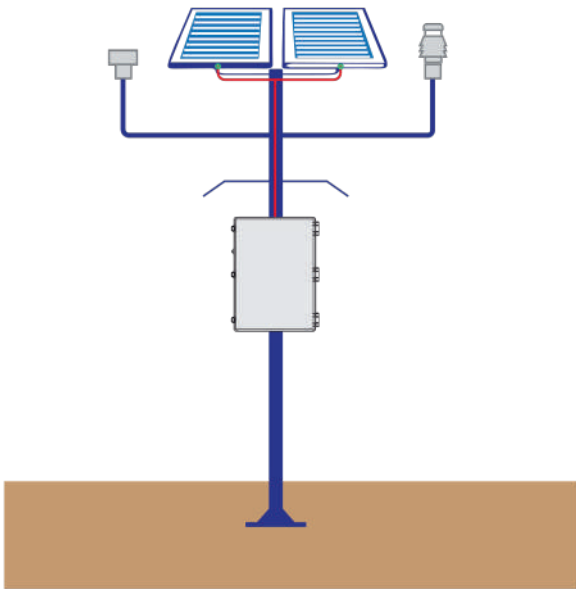
Sesuaikan pengaturan Data Logger sesuai kebutuhan, seperti interval pengukuran, parameter tinggi muka air yang ingin dipantau, melakukan kalibrasi dan jenis data lainnya yang perlu direkam. Pastikan Logger terhubung dengan jaringan atau sistem pengirim data jika ingin mengakses data secara *real-time*.

F.6 Uji Coba dan Pemeliharaan

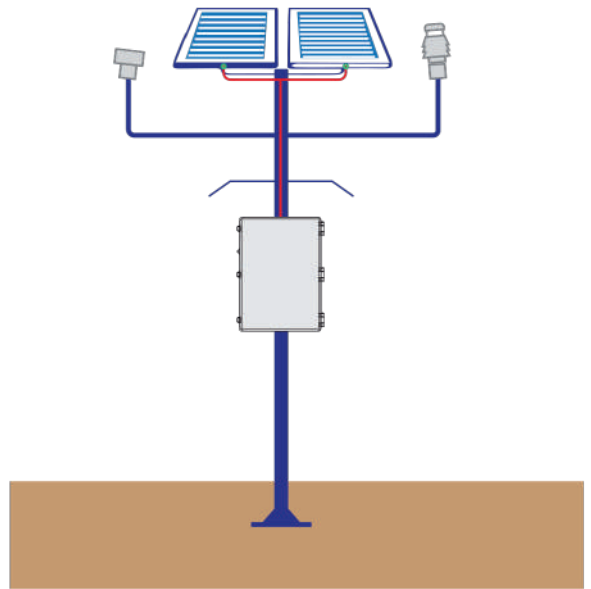
Lakukan uji coba untuk memastikan bahwa sensor dan Logger berfungsi dengan benar. Atur jadwal pemeliharaan rutin untuk pemeriksaan, serta memastikan bahwa perangkat keras dan perangkat lunak beroperasi dengan baik.

F.7 Pelaporan

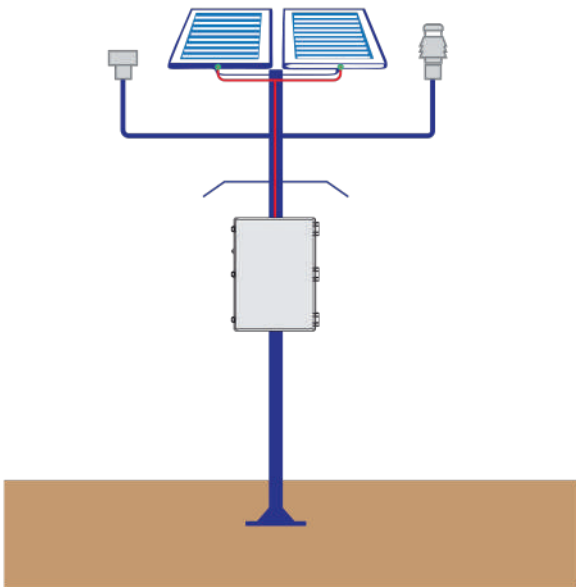
Pastikan untuk hanya merujuk pada panduan pengguna yang disediakan oleh Beacon Engineering dan untuk mendapatkan bantuan teknis serta spesifik mengenai instalasi dan pemeliharaan perangkat.



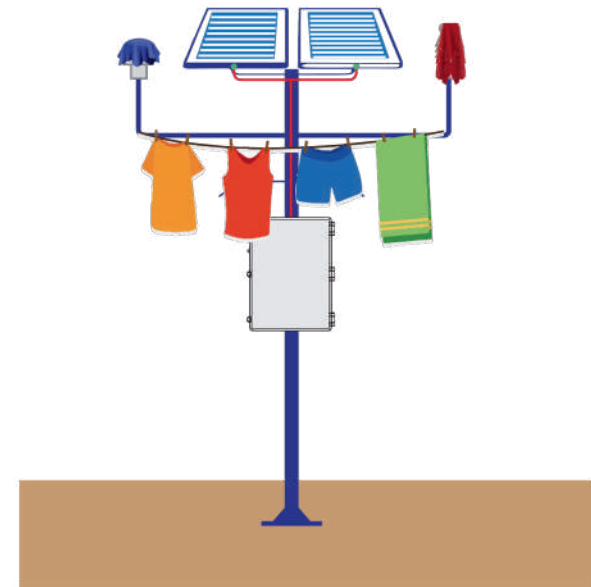
Pemasangan sensor tegak lurus dengan permukaan tanah



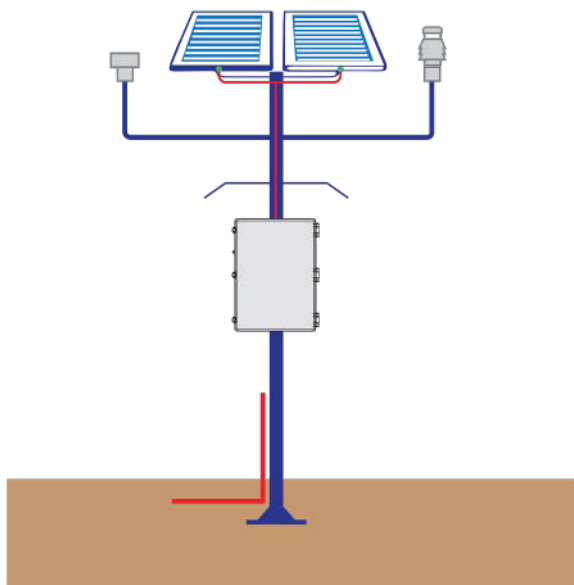
Pemasangan sensor miring, mempengaruhi keakurasian pembacaan sensor.



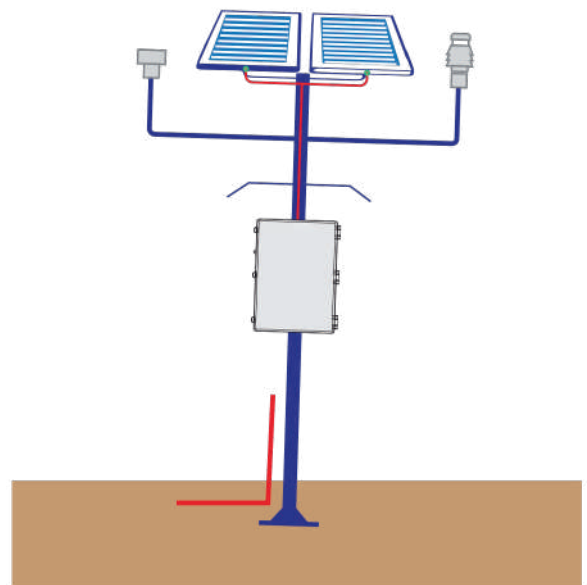
Sensor terpasang di area yang bersih dan aman.



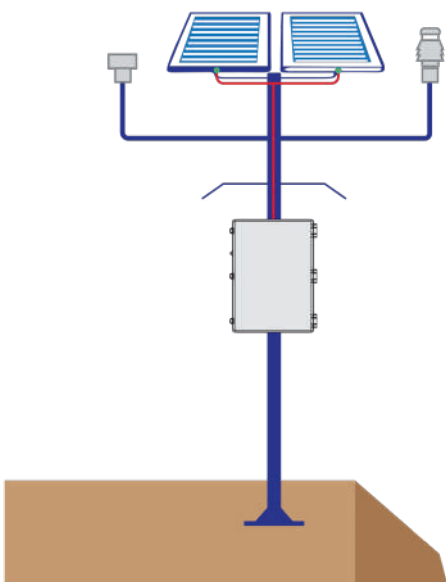
Adanya sampah, benda menempel atau kotoran pada perangkat mempengaruhi pembacaan sensor dan fungsi perangkat



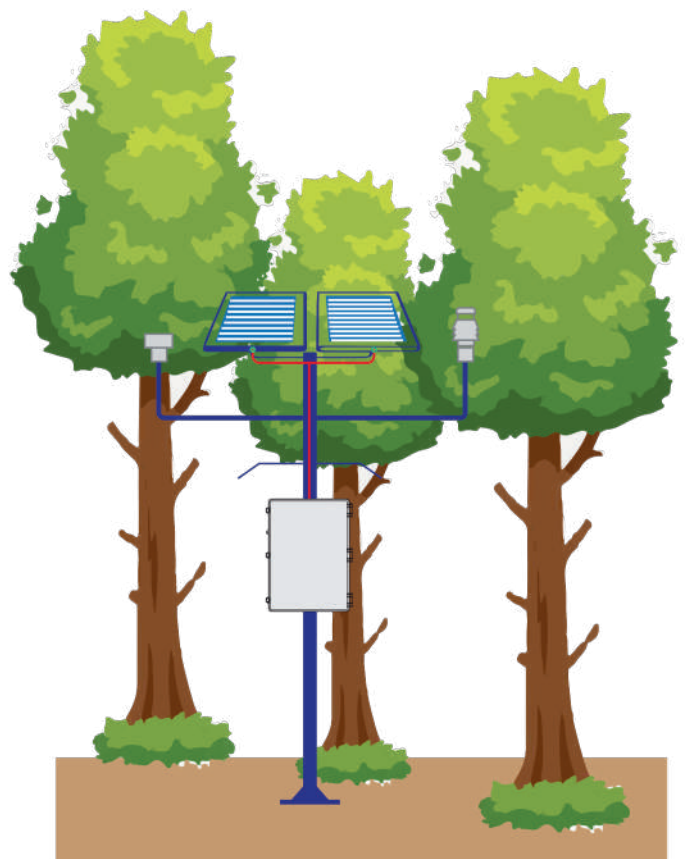
✓ Pemasangan tiang *monopole* tegak lurus



✗ Pemasangan tiang *monopole* miring, mempengaruhi kekuatan penyangga dan beresiko roboh.



✗ Hindari pemasangan di permukaan miring dan rawan longsor

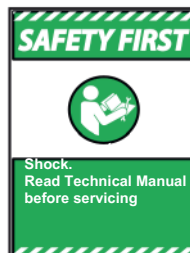


✗ Hindari pemasangan AWR dekat dengan pepohonan/ bangunan, intensitas cahaya kecil mempengaruhi kinerja pengisian daya dari solar panel serta mempengaruhi sensor.

AWR - MAINTENANCE PROCEDURE

SAFETY PROCEDURE

Prosedur keselamatan dalam pemeliharaan AWR sistem meliputi pemeliharaan arus lemah (*low voltage*) dan arus kuat (*high voltage*), sangat penting untuk melindungi pekerja dan peralatan saat pemeliharaan. Penting untuk memperhatikan tanda peringatan yang tertera pada perangkat.



Pemeliharaan Perangkat Arus Lemah (*Low Voltage*)

1. **Identifikasi Sumber Daya Listrik:** Pastikan untuk mematikan dan mengidentifikasi sumber daya listrik sebelum memulai pekerjaan pemeliharaan
2. **Peralatan Pelindung Diri (PPE):** Kenakan PPE yang sesuai, seperti sarung tangan insulasi, kacamata pelindung, helm, dan sepatu pelindung
3. **Pemeriksaan Visual:** Lakukan pemeriksaan visual pada peralatan dan kabel untuk mendeteksi tanda-tanda keausan atau kerusakan
4. **Matikan Listrik:** Pastikan peralatan dalam keadaan mati sebelum memulai pemeliharaan. Gunakan peralatan verifikasi tegangan nol untuk memastikan bahwa tidak ada tegangan yang tersisa
5. **Kunci dan Labelisasi:** Kunci dan labelisasi peralatan untuk mencegah *re-energizing* yang tidak diinginkan oleh orang lain selama pemeliharaan
6. **Tindakan Pemeliharaan:** Lakukan tindakan pemeliharaan yang diperlukan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan



Pemeliharaan Perangkat Arus kuat (*High Voltage*)

1. **Pemutusan Listrik:** Pastikan untuk mematikan listrik pada peralatan atau sistem arus kuat yang akan dikerjakan
2. **Penanganan Perangkat:** Gunakan peralatan khusus dan metode isolasi yang sesuai untuk menangani perangkat listrik arus kuat
3. **Peralatan Pelindung Diri (PPE):** Kenakan PPE yang sesuai, seperti sarung tangan isolasi, mantel, helm isolasi, dan sepatu pelindung
4. **Tindakan Pemeliharaan:** Lakukan tindakan pemeliharaan yang diperlukan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan
5. **Pelaporan dan Evaluasi:** Laporkan setiap masalah yang ditemukan selama pemeliharaan dan evaluasi hasil pekerjaan kepada BEACON ENGINEERING atau pihak terkait.

Ingatlah selalu untuk mengacu pada prosedur keselamatan yang telah ditetapkan dan pedoman produsen peralatan untuk memastikan bahwa semua langkah keselamatan yang diperlukan telah diikuti dengan benar.

Prosedur ini dapat disesuaikan dengan jenis dan model perangkat Data Logger yang digunakan, serta rekomendasi dari teknisi. Pastikan untuk selalu merujuk pada panduan pengguna dan petunjuk pemeliharaan yang disediakan oleh **BEACON ENGINEERING**.

Tujuan adanya perawatan adalah untuk memastikan kinerja perangkat optimal dan akurasi perangkat data logger agar dapat menghasilkan data yang handal dan memperpanjang usia perangkat.

A Pemeliharaan Solar Panel



Perawatan panel surya penting untuk memastikan kinerja optimal dalam melakukan pengisian daya.

1. Bersihkan panel surya secara berkala untuk menghilangkan debu, kotoran, dan kotoran lainnya yang dapat menghalangi cahaya matahari.
2. Gunakan air bersih, spons lembut, dan sabun ringan jika diperlukan.
3. Hindari penggunaan bahan pembersih yang abrasif atau bahan kimia yang dapat merusak panel.
4. Pastikan semua kabel dan konektor dalam kondisi baik dan aman.
5. Periksa apakah ada tanda-tanda korosi atau keausan.
6. Periksa tegangan dan arus yang dihasilkan oleh panel surya.
7. Amati apakah nilai tersebut sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.
8. Pastikan struktur fisik panel surya, seperti *mounting* dan *frame*, dalam kondisi baik dan aman.
9. Periksa apakah ada tanda-tanda korosi atau kerusakan pada bagian struktural.
10. Pastikan tidak ada pohon atau objek lain yang tumbuh dan menutupi panel surya seiring waktu.
11. Pantau apakah ada perubahan dalam pencahayaan sekitar yang dapat mempengaruhi kinerja panel surya.
12. Selalu ikuti petunjuk pengoperasian dan pemeliharaan dari **BEACON ENGINEERING**.

B Pemeliharaan Battery



Perawatan baterai bertujuan untuk menjaga komponen dalam kondisi optimal dan berfungsi dengan baik.

1. Lakukan pemeriksaan rutin terhadap kondisi fisik baterai. Perhatikan apakah ada tanda-tanda kerusakan, kebocoran, atau korosi.
2. Monitor tegangan baterai secara teratur menggunakan alat pengukur tegangan. Pastikan bahwa tegangan baterai berada dalam kisaran yang direkomendasikan.
3. Bersihkan terminal baterai secara teratur dari debu, kotoran, dan korosi menggunakan sikat logam halus. Terapkan lapisan pelumas anti-korosi pada terminal untuk mencegah korosi.
4. Monitoring dan analisa nilai tegangan minimal dan maksimal yang terbaca melalui aplikasi.
5. Selalu ikuti petunjuk pengoperasian dan pemeliharaan dari **BEACON ENGINEERING**.

C Pemeliharaan Data Logger



Perawatan data logger penting untuk memastikan kinerjanya tetap optimal dan data yang dihasilkan akurat.

1. Periksa kondisi fisik perangkat Data Logger, termasuk kabel, sensor, terminal dan bagian lainnya.
2. Pastikan tidak ada kerusakan atau keausan yang dapat mempengaruhi kinerja perangkat.
3. Lakukan kalibrasi perangkat secara berkala sesuai dengan panduan produsen atau standar kalibrasi yang berlaku.
4. Pastikan hasil kalibrasi sesuai dengan toleransi yang ditetapkan.
5. Periksa kondisi sensor yang terhubung dengan Data Logger.
6. Pastikan tidak ada debu, kotoran, atau kerusakan pada sensor.
7. Bersihkan sensor sesuai dengan petunjuk produsen.
8. Pastikan kapasitas penyimpanan perangkat Data Logger masih mencukupi.
9. Pindahkan atau hapus data lama jika diperlukan.
10. Lakukan uji fungsi perangkat secara berkala.
11. Simulasikan kondisi operasional untuk memastikan perangkat beroperasi dengan benar.
12. Jika perangkat terhubung ke jaringan atau sistem lain, periksa koneksi komunikasi secara berkala.
13. Pastikan tidak ada gangguan atau masalah koneksi.
14. Selalu ikuti petunjuk pengoperasian dan pemeliharaan dari **BEACON ENGINEERING**

D Pemeliharaan Sensor



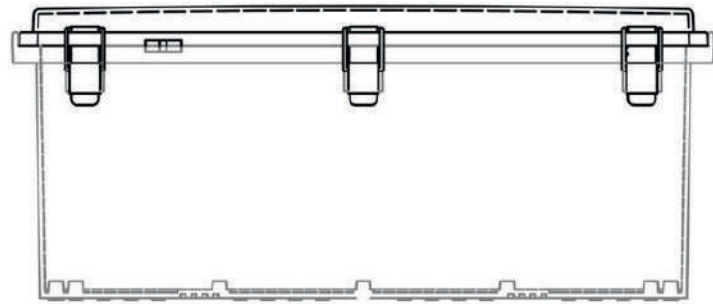
1. Lakukan pemeriksaan visual secara berkala terhadap sensor *tipping bucket* dan sensor klimatologi untuk memastikan tidak ada kerusakan fisik seperti retak, korosi, atau keausan pada komponen sensor.
2. Pastikan tidak ada kerusakan atau keausan yang dapat mempengaruhi kinerja perangkat.
3. Bersihkan sensor secara teratur untuk menghilangkan kotoran, lumpur, atau endapan lain yang dapat mengganggu kinerja sensor. Gunakan air bersih dan lembut, atau pembersih non-abrasif sesuai dengan petunjuk produsen.
4. Sensor *tipping bucket* perlu dikalibrasi secara teratur untuk memastikan akurasi pengukuran curah hujan. Proses kalibrasi melibatkan penyesuaian sensor agar sesuai dengan alat ukur manual sebagai pembanding.
5. Pastikan semua koneksi kabel dan konektor terpasang dengan baik dan tidak mengalami korosi. Periksa juga kekuatan sinyal antara sensor dan perangkat pengukuran untuk memastikan tidak ada gangguan dalam pengiriman data.

Selalu ikuti petunjuk pengoperasian dan pemeliharaan dari **BEACON ENGINEERING**

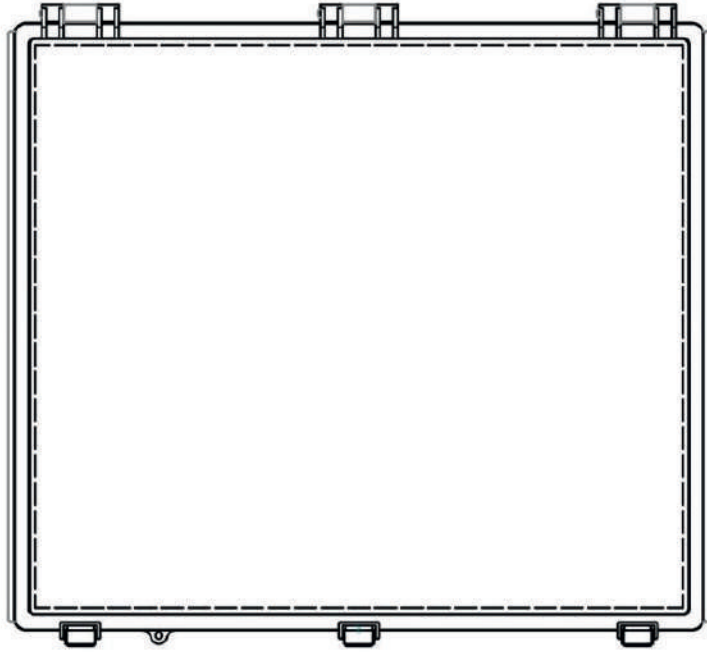
E**Pengecekan STESY (Smart Telemetry System)**

Lakukan uji fungsionalitas pada berbagai fitur STESY, seperti pengumpulan data, pengiriman data. Ikuti petunjuk pengoperasian dan pemeliharaan. Apabila terdapat kendala atau ketidaksesuaian fungsionalitas dan data dapat menghubungi **BEACON ENGINEERING**.

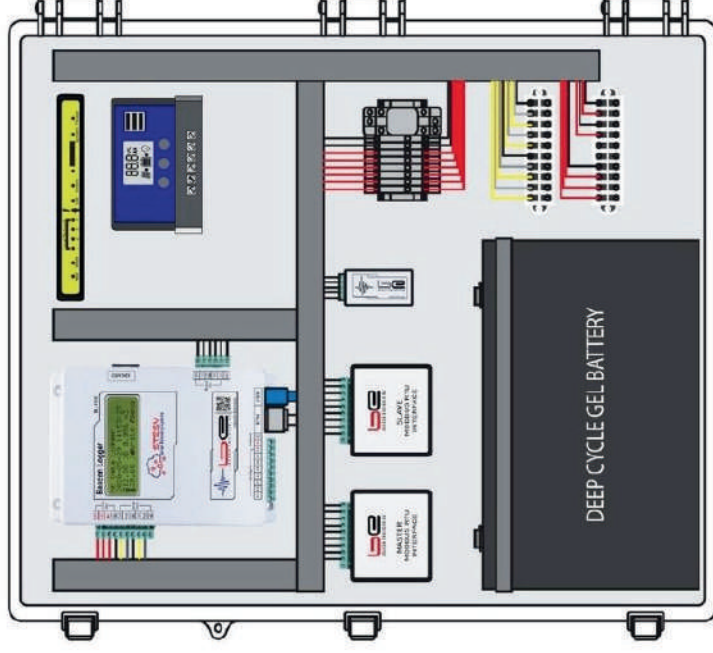
TECHNICAL DRAWING



Box Enclosure
Tampak Samping



Box Enclosure
Tampak Depan



Box Enclosure
Tampak Dalam

Responsible dep. Engineer	Technical reference TD-AWLR-15-3-2024BE	Created 15/03/2024	Approved M Subarkah
		Document type Draft	Document status Done
		Title, supplementary title AWLR BBSW Ciliris	
		Rev. 1	Sheet
		Date of issue 15/03/2024	



