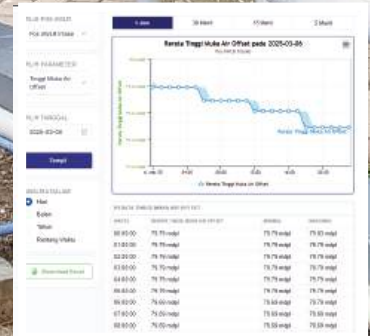


OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

AUTOMATIC WATER LEVEL RECORDER INTAKE

BENDUNGAN KEUREUTO



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.

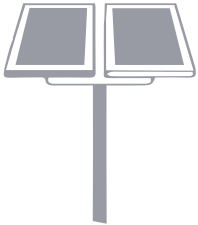
PRECAUTION

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.

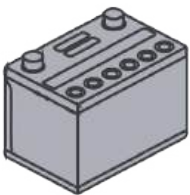
AWLR SYSTEM COMPONENTS

Sistem Automatic Water Level Recorder terdiri dari, Data Logger, *Power Supply*, dan Sensor. Tujuan dari sistem AWLR adalah optimalisasi pengelolaan sumber daya, memaksimalkan efisiensi pengelolaan air, meningkatkan keamanan, dan memungkinkan respon cepat terhadap perubahan kondisi atau situasi darurat. Ini adalah alat penting dalam sistem pengelolaan air modern. Komponen dari AWLR adalah sebagai berikut :



SOLAR PANEL

AWLR 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

AWLR 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 110 DATA LOGGER

AWLR 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 .

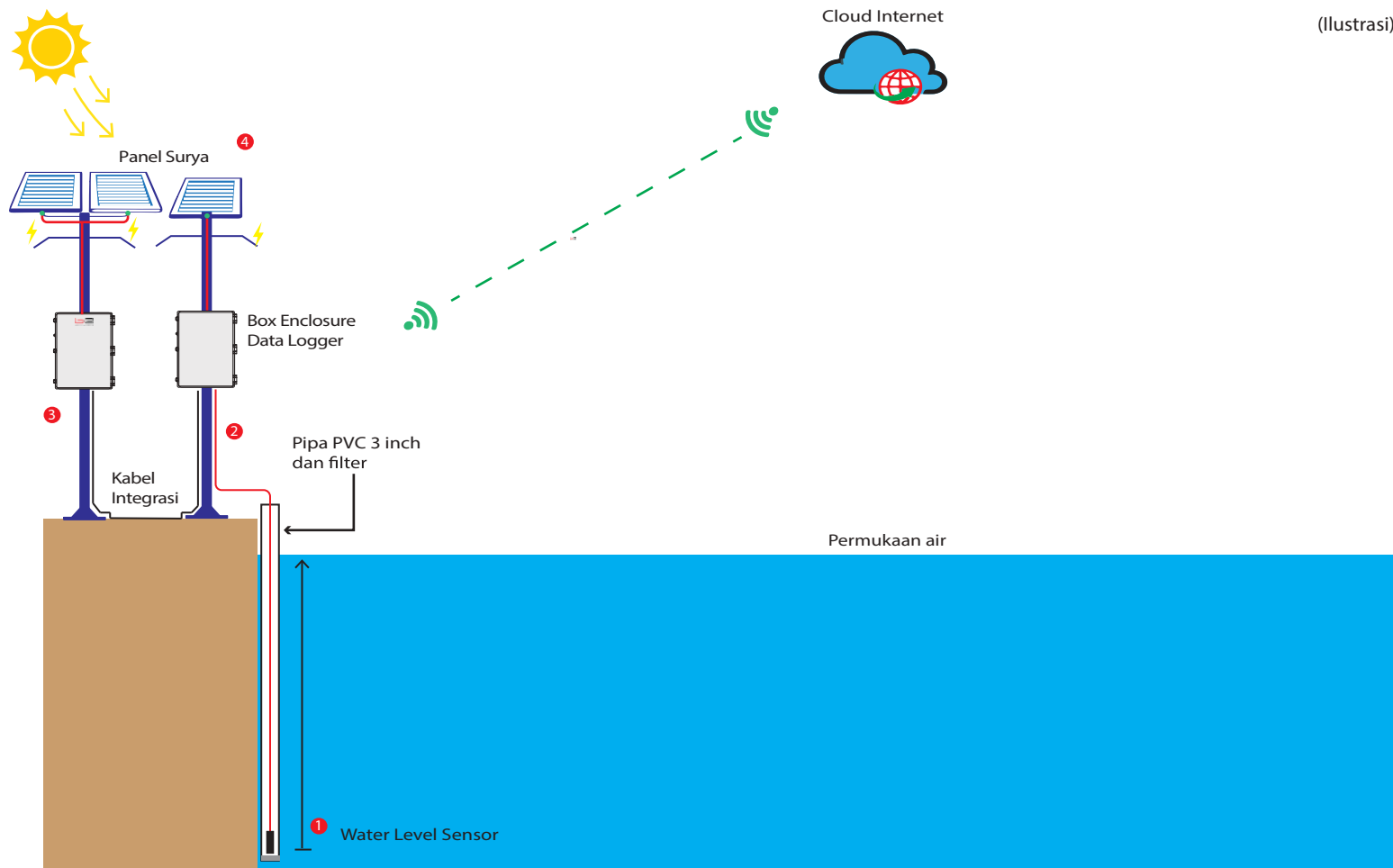


STESY

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.

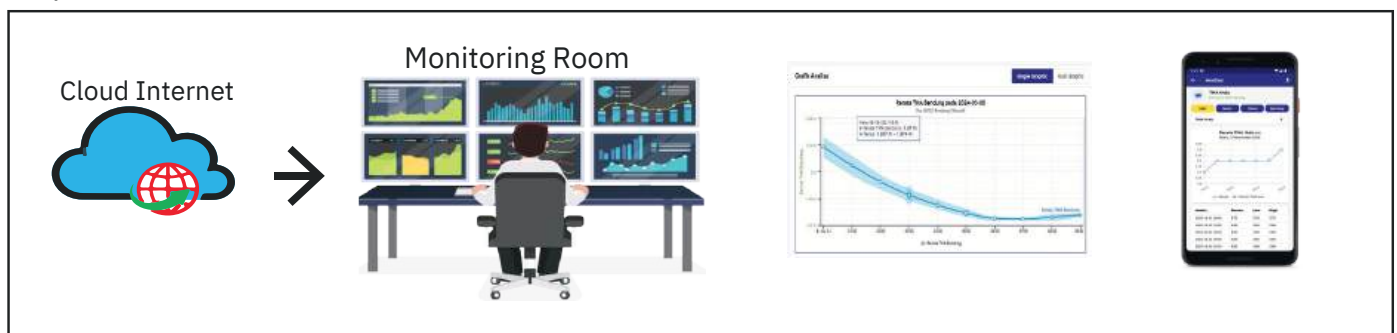
AWLR WORK FLOW

(Ilustrasi)



- 1 Sensor menggunakan teknologi pressure sensor untuk mengukur jarak antara sensor dan permukaan air menggunakan perhitungan tekanan air. Perubahan tekanan ini kemudian diubah menjadi data elevasi air.
- 2 Data Logger menerima data tinggi air dari sensor dan menyimpannya dalam bentuk digital. Prosesor pada Data Logger Campbell dapat melakukan perhitungan dan pembacaan. Kemudian data ini dikirimkan ke logger beacon engineering.
- 3 Setelah data diproses, Data Logger mengirimkan informasi tinggi air ke server pusat atau sistem pengelolaan data melalui jaringan internet, serta menyimpan data pada memori penyimpanan *external*.
- 4 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.
- 5 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.

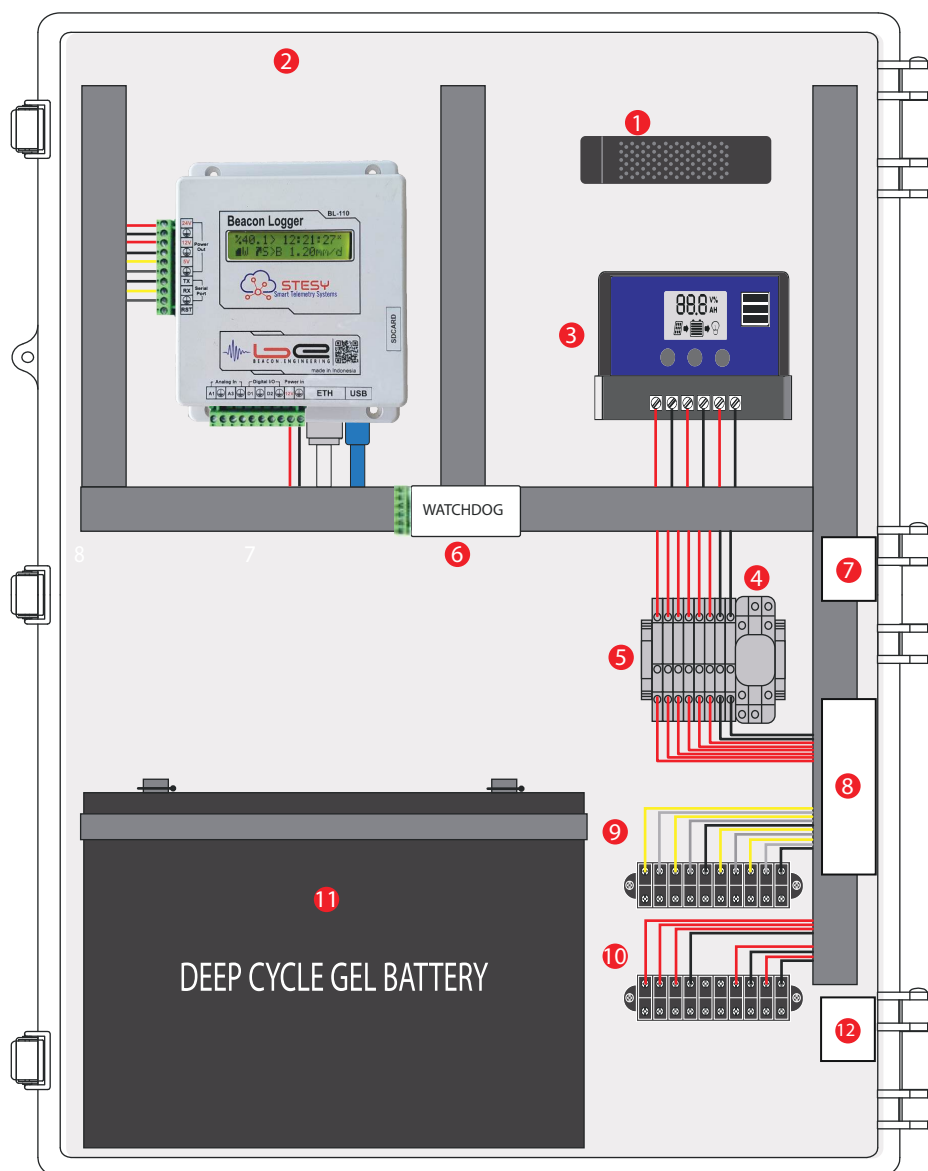
Dengan cara kerja ini, AWLR dapat terus mengumpulkan dan mengirimkan data tinggi air dengan efisien, memungkinkan pemantauan yang akurat dan dapat diandalkan pada lokasi-lokasi terpencil atau sulit diakses.



AWLR - Data Logger Operation Instruction

Nama Bagian

- 1 Internet Router
- 2 BL-110 Data Logger
- 3 Solar Charger
- 4 Relay
- 5 Wago Power Terminal
- 6 Watchdog
- 7 Power Radio
- 8 Terminal Switch
- 9 Block Terminal 1
- 10 Block Terminal 2
- 11 Battery
- 12 POE



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.

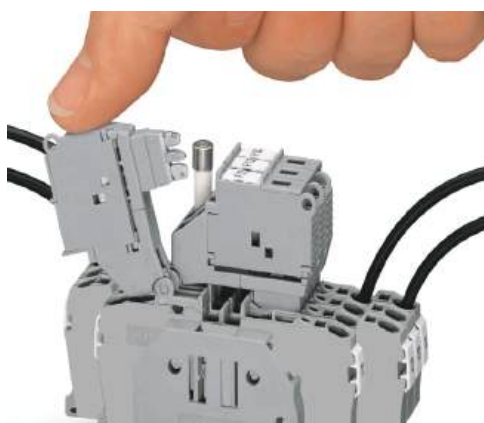
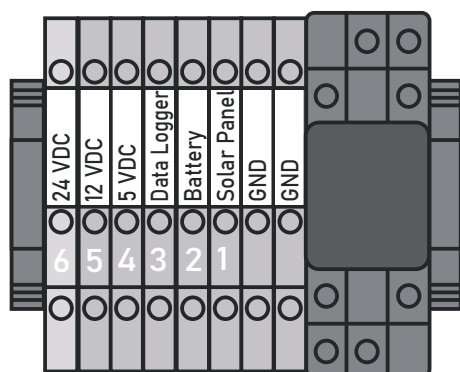
Menonaktifkan Data Logger

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.

Terminal Wago



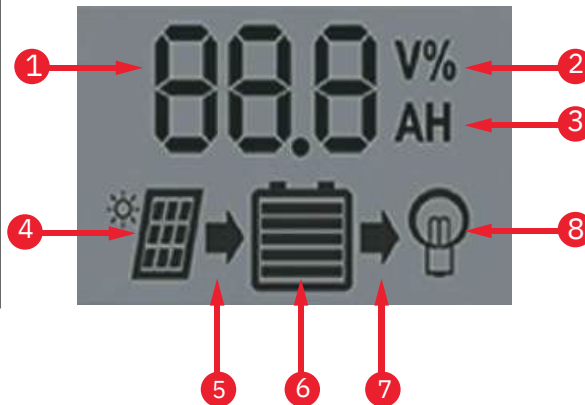
B Solar Charger & Battery

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.

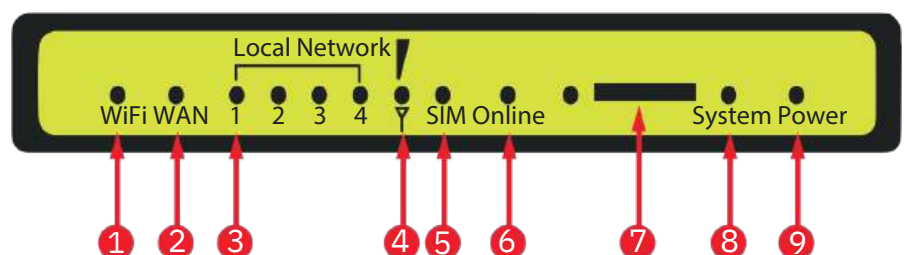
C Data Sender

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

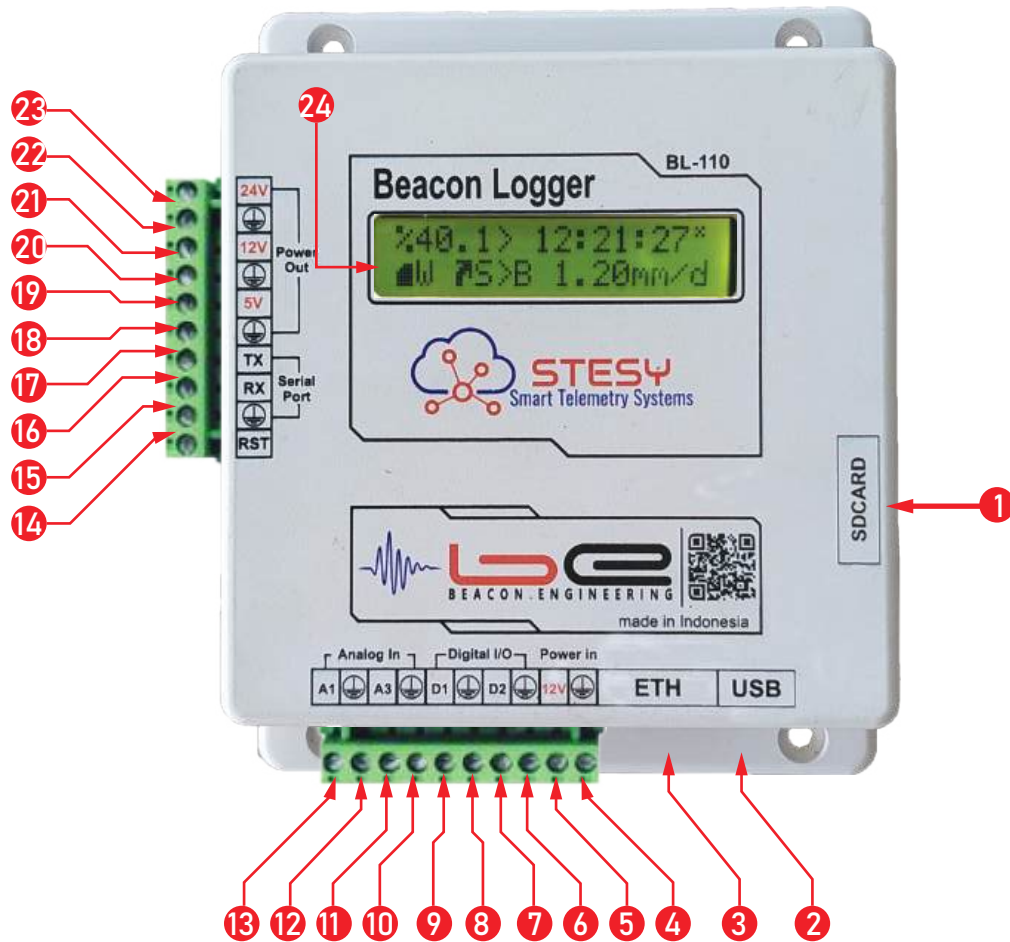
- 1 Indikator Wi-Fi
- 2 Indikator WAN
- 3 Indikator Local network
- 4 Indikator Level Sinyal
- 5 Indikator SIM GSM
- 6 Status Online
- 7 Slot SIM Card
- 8 Indikator Sistem
- 9 Indikator Power

Tampilan Data Sender 3G/4G GSM



BL-110 adalah data logger yang berperan sebagai inti dari sistem kendali jarak jauh. Dengan kemampuannya untuk mengumpulkan, merekam, dan menganalisis data dari berbagai sensor, BL-110 memungkinkan pengendalian dan pemantauan yang efektif dari jarak jauh, memungkinkan pengguna untuk mengambil tindakan yang diperlukan secara cepat dan akurat.

BL-110 Data Logger

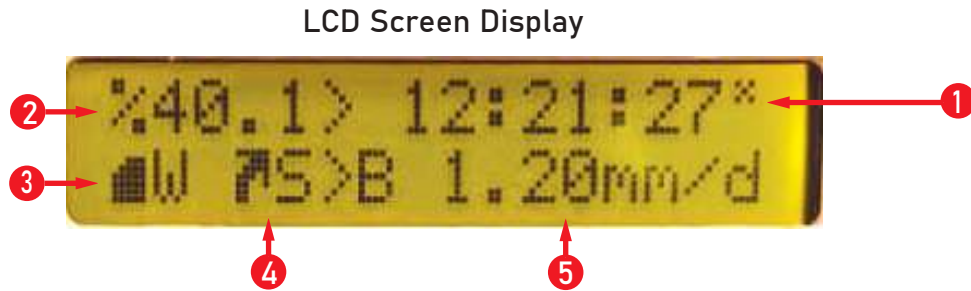


Nama Bagian

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

D.1 Layar LCD

LCD display pada data logger BL110 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.



Keterangan

① 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
② 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.
② Humidity	Sensor kelembaban (Humidity) pada data logger berfungsi untuk mengukur atau memantau kadar kelembaban di lingkungan tempat data logger ditempatkan
③ 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. <div> <div>Write</div> <div>(Menyimpan data ke SD Card berhasil)</div> </div> <div> <div>Fail</div> <div>(Menyimpan data ke SD Card Gagal)</div> </div>
④ 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. <div> <div>Send</div> <div>(Kirim data ke server berhasil)</div> </div> <div> <div>Fail</div> <div>(Kirim data ke server gagal)</div> </div>
● 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.

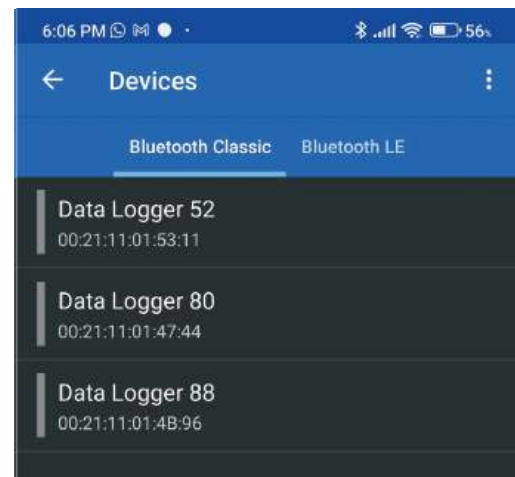
8 Waktu	Memberikan rujukan waktu yang jelas untuk setiap data yang dihasilkan atau dicatat. Ini memungkinkan untuk mengetahui kapan data diambil atau pengukuran terjadi. Format : Jam - Menit - Detik
---------	--

D.2 Konfigurasi Data Logger Via Bluetooth

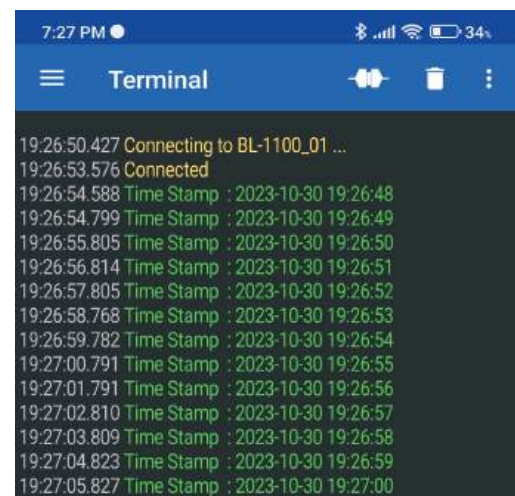
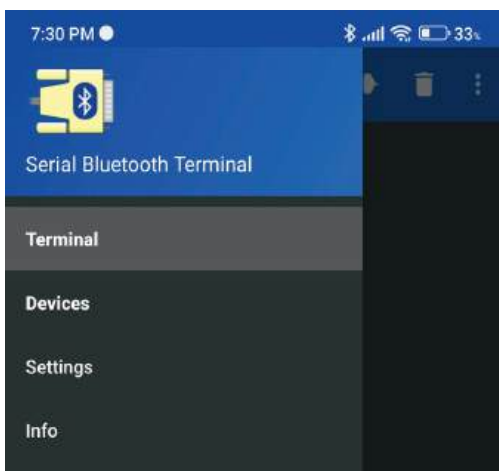
Konfigurasi Data Logger menggunakan antarmuka *Bluetooth* adalah proses di mana pengguna menggunakan koneksi *Bluetooth* untuk mengatur dan mengonfigurasi berbagai pengaturan pada Data Logger. Berikut adalah langkah-langkah umum untuk melakukan konfigurasi menggunakan antarmuka *Bluetooth*:

- 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

D.3 Kalibrasi TMA (Tinggi Muka Air atau Offset) Via Bluetooth

Kalibrasi TMA pada sistem AWLR menggunakan antar muka *Bluetooth* pada Data Logger. Memudahkan operator untuk melakukan kalibrasi secara mandiri untuk mempertahankan keakuratan dan kepresisian pembacaan. Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan kalibrasi menggunakan antarmuka *Bluetooth* pada Data Logger.



1 Masuk pada Menu Sensor

2 Pada Menu Sensor

- 0. Exit : Keluar Menu
- 1. Cek Elevation : Cek elevasi terbaca
- 2. Kalibrasi Sensor : Menambahkan Offset
- 3. View Sensor Value : Cek nilai parameter

Pilih 2.Kalibrasi Sensor , untuk melakukan Kalibrasi dengan memasukkan Offset pada sistem dengan pembacaan TMA terukur manual pada papan duga air atau referensi akurat lainnya.

3 Set Sensor Offset OK

Setelah *input* nilai Offset maka sistem akan menyimpan dan menyesuaikan dengan pembacaan manual dan akan membaca secara *real-time* naik dan turunnya permukaan tinggi muka air.

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 *leptop/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)

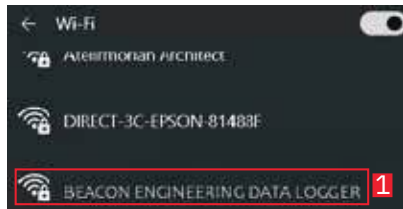
- ⑦ Pada file salinan di komputer data file dari Data Logger tertampil seperti pada gambar dibawah. File dengan format *.csv* dapat dibuka melalui *software* microsoft excel.

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

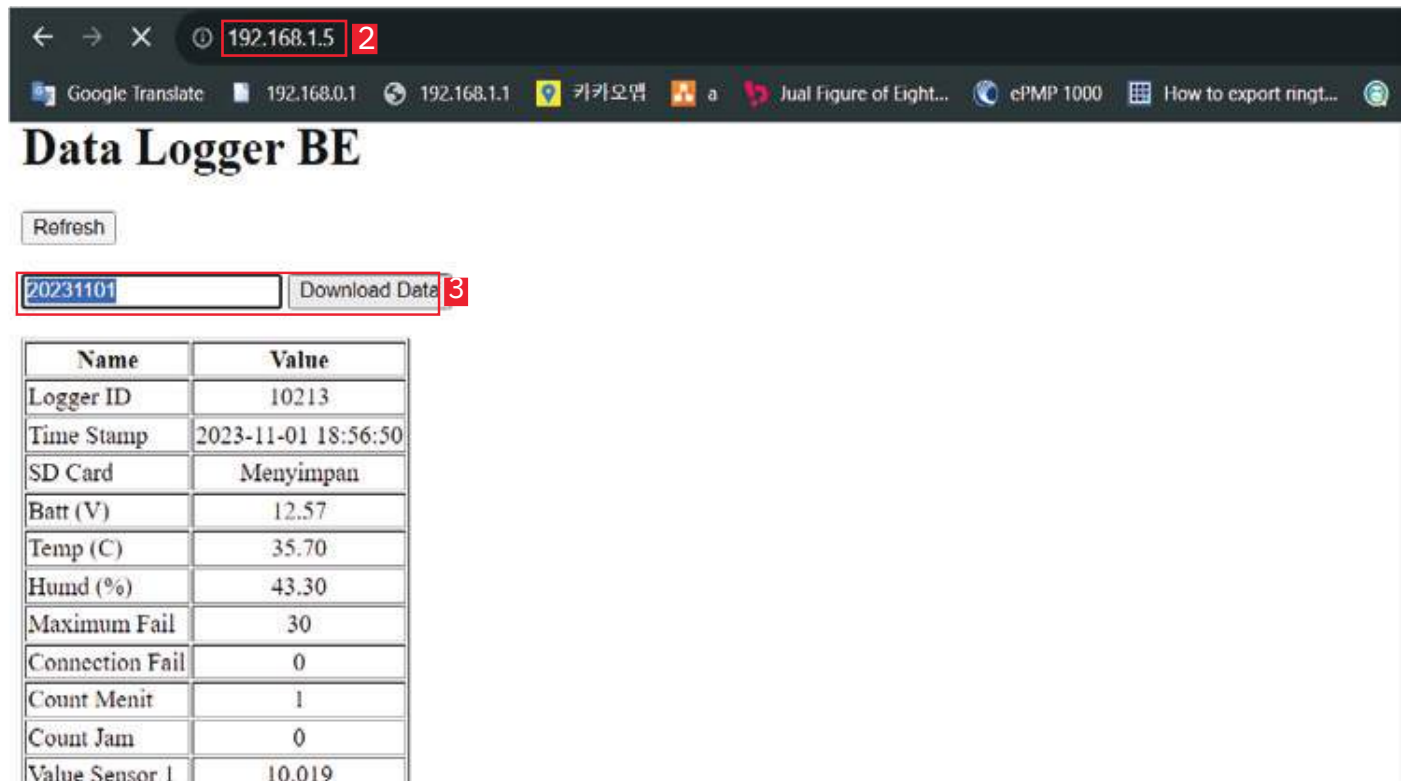
- ⑧ Format data pada file excel terlihat pada gambar dibawah. Data tergantung pada jumlah sensor yang terpasang dan parameter yang terbaca sesuai dengan fungsi dan kegunaan perangkat.

	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



AWLR 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.

AWLR - INSTALLATION METHODE

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

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

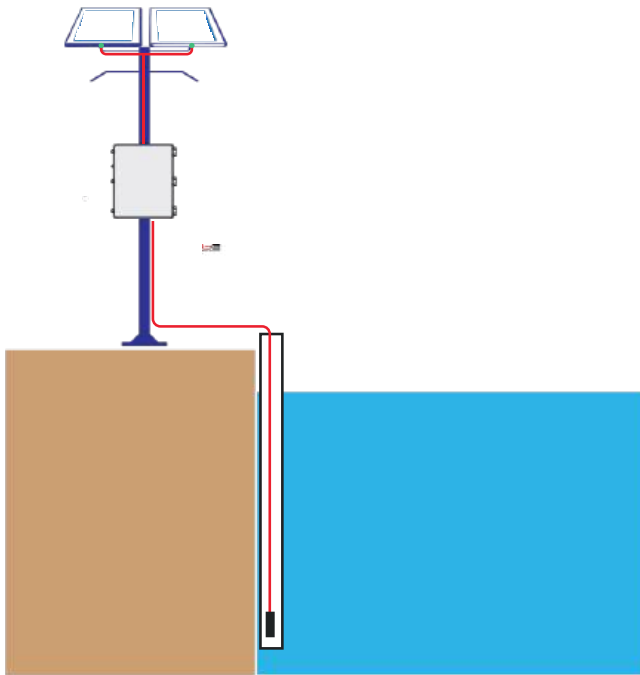
Sesuaikan pengaturan Data Logger sesuai kebutuhan, seperti interval pengukuran, parameter tinggi muka air yang ingin dipantau, melakukan kalibrasi dan jenis data lainnya yang perlu direkam. Pastikan Logger terhubung dengan jaringan atau sistem pengirim data jika ingin mengakses data secara *real-time*.

F.6 Uji Coba dan Pemeliharaan

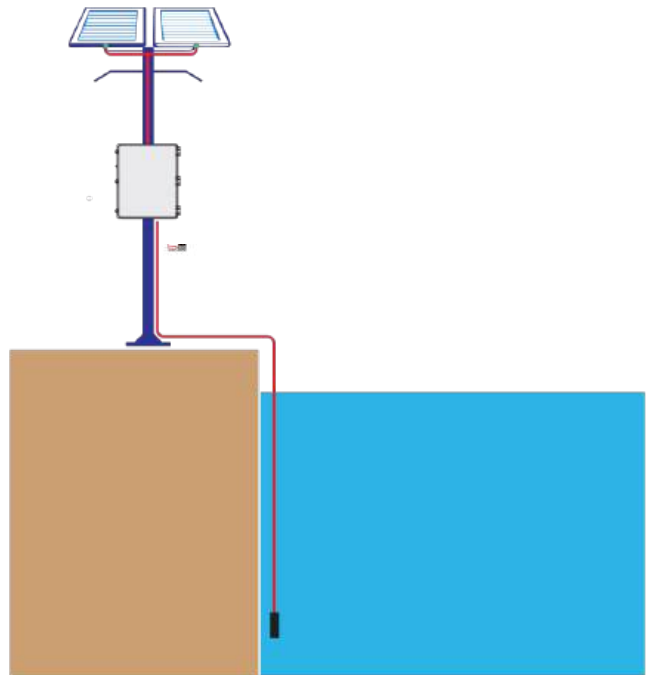
Lakukan uji coba untuk memastikan bahwa sensor dan Logger berfungsi dengan benar. Atur jadwal pemeliharaan rutin untuk pemeriksaan, serta memastikan bahwa perangkat keras dan perangkat lunak beroperasi dengan baik.

F.7 Pelaporan

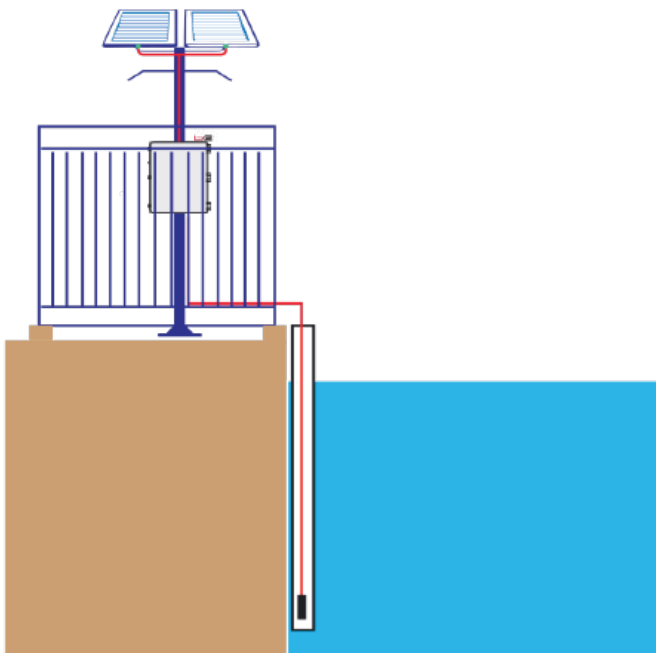
Pastikan untuk hanya merujuk pada panduan pengguna yang disediakan oleh Beacon Engineering dan untuk mendapatkan bantuan teknis serta spesifik mengenai instalasi dan pemeliharaan perangkat.



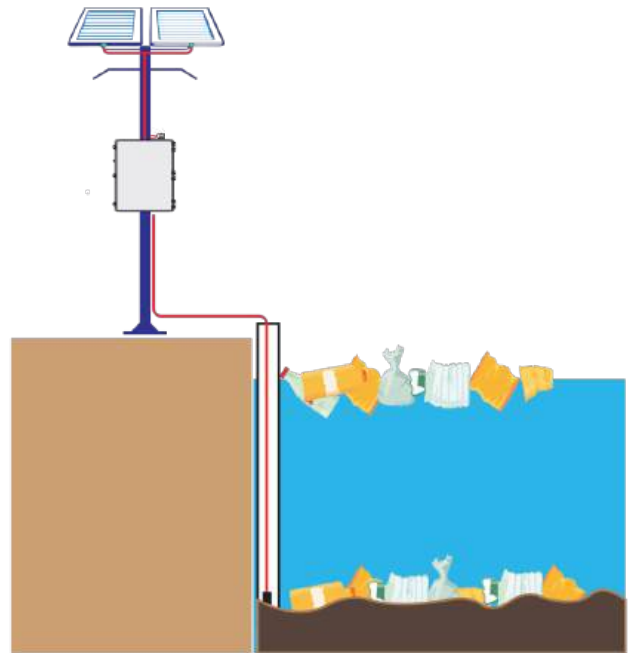
Pemasangan sensor menempel pada dinding dasar/tepi



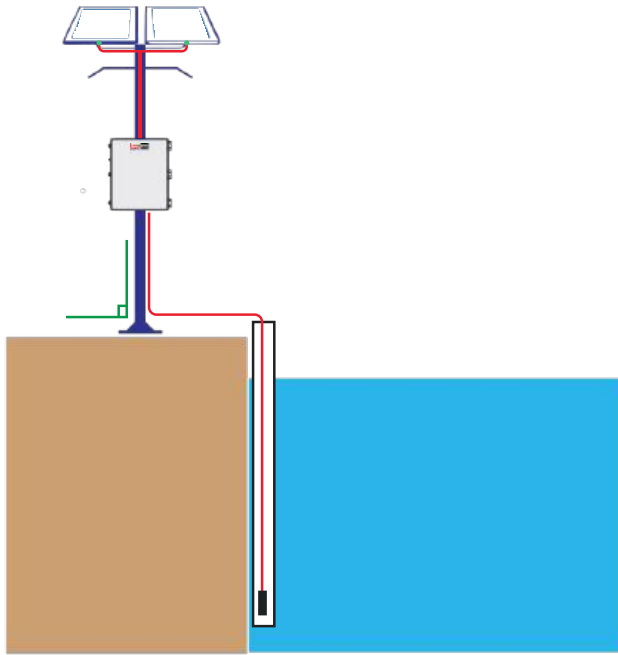
Pemasangan sensor tidak dilengkapi pelindung, mengakibatkan sensor mudah kotor dan tidak berfungsi normal dalam jangka panjang .



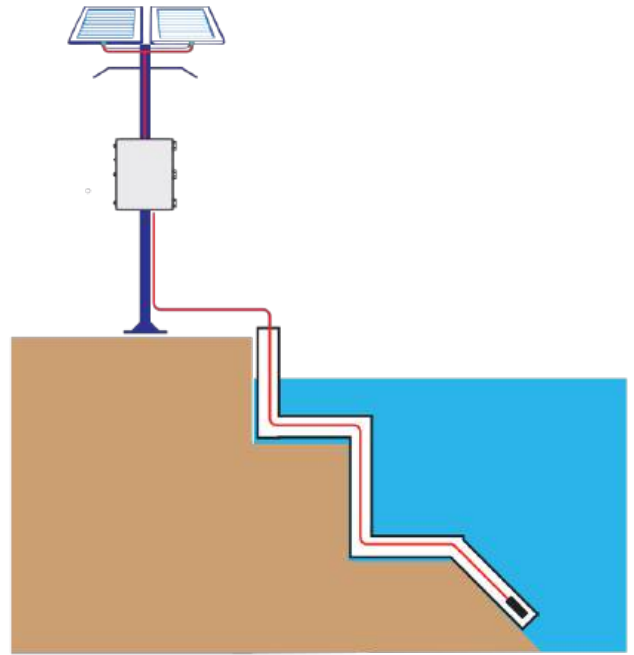
Sensor terpasang di area yang bersih dan aman.



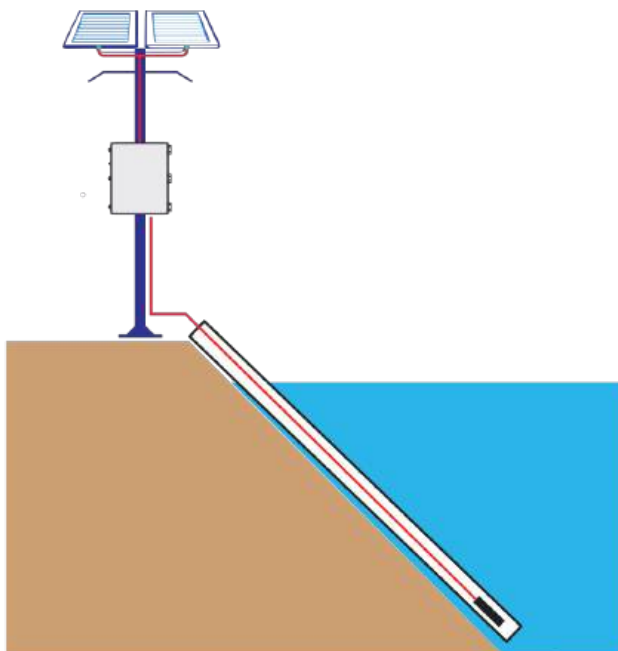
Adanya sampah, benda mengapung atau sedimen mempengaruhi akurasi pembacaan sensor



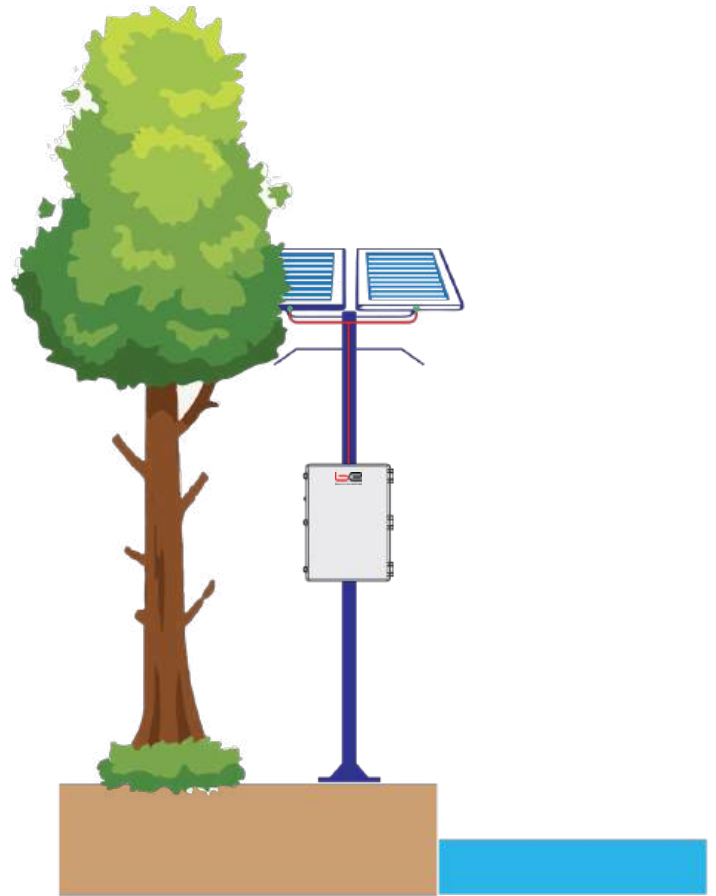
Pemasangan tiang monopole tegak lurus



Hindari pemasangan sensor berkelok, menyulitkan perawatan dan perbaikan sensor dalam jangka panjang.



Sensor terpasang lurus ke dasar sungai mengikuti kondisi di lapangan.

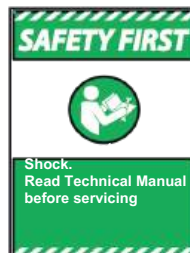


Hindari pemasangan AWLR dekat dengan pepohonan, intensitas cahaya kecil mempengaruhi kinerja pengisian daya dari solar panel.

AWLR - MAINTENANCE PROCEDURE

SAFETY PROCEDURE

Prosedur keselamatan dalam pemeliharaan AWLR 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



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**

E Pemeliharaan Perangkat CCTV (jika ada)



1. Lakukan tes rutin pada sistem CCTV untuk memastikan bahwa semua kamera berfungsi dengan baik.
2. Lihat rekaman untuk memastikan kualitas gambar dan video.
3. Amati pemantauan CCTV secara teratur untuk mendeteksi masalah atau kejadian yang mencurigakan.

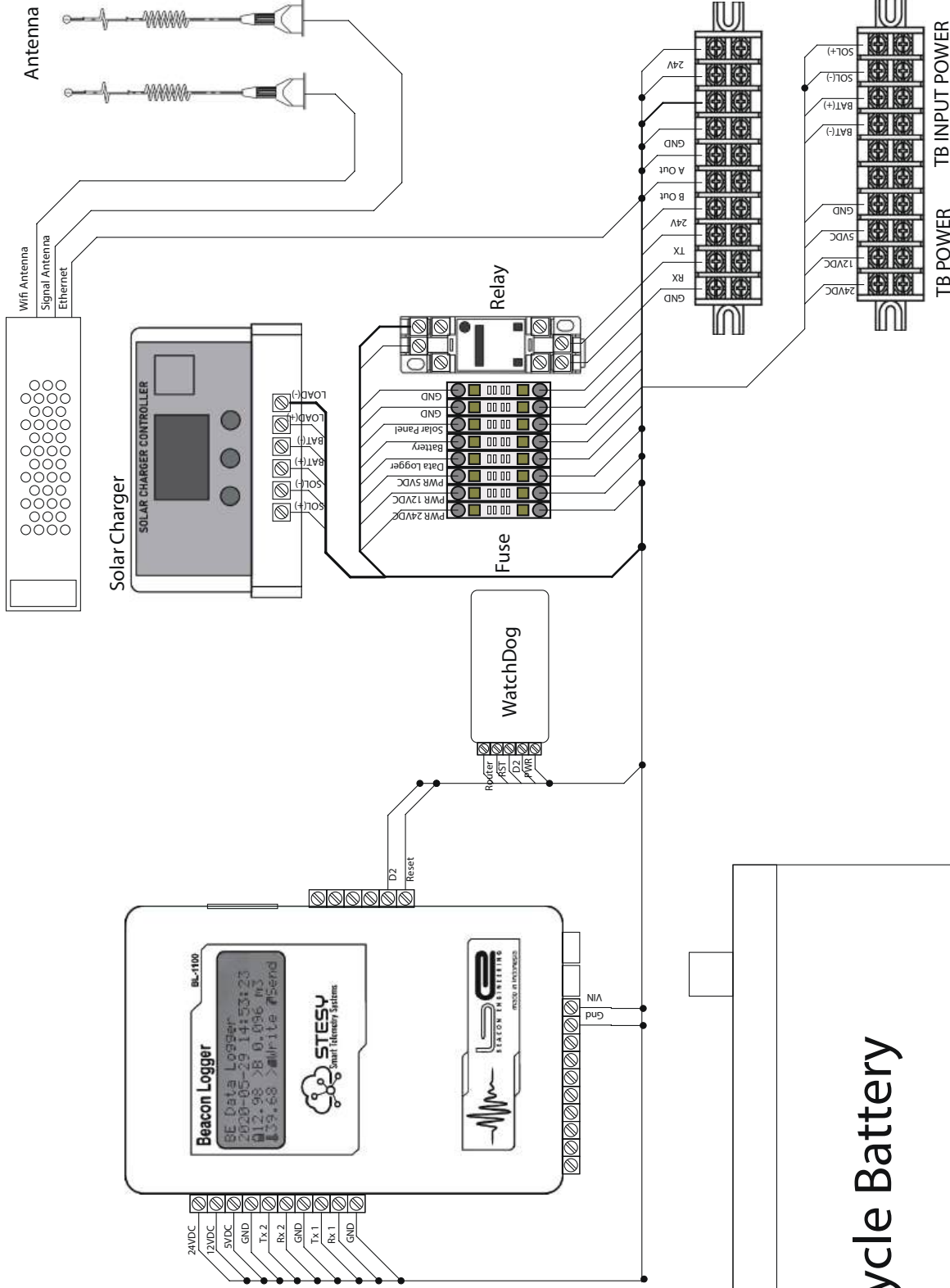
F Pengecekan STESY (*Smart Telemetry System*)



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

Data Sender



Deep Cycle Battery

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



