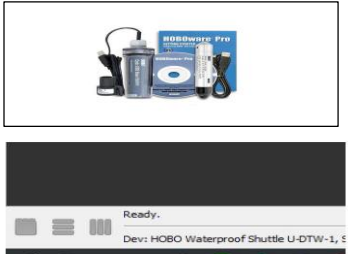
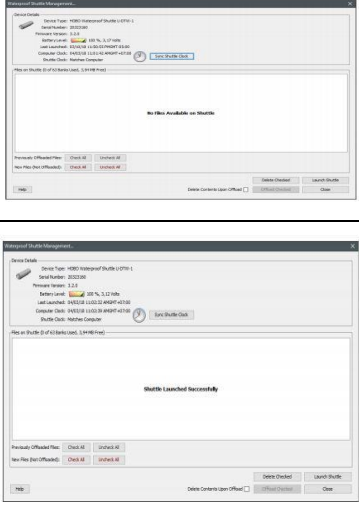



STANDARD OPERASIONAL PROCEDURE

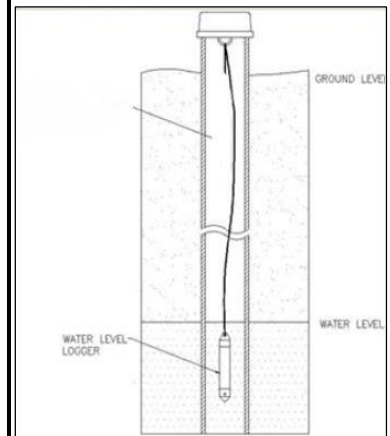
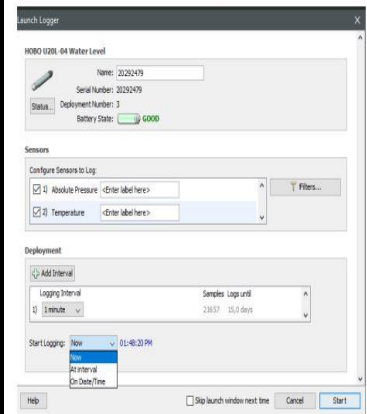
Pemasangan dan penggunaan HOBOWATER LEVEL

No	PIC	Diagram Alir	Diskripsi	Dokumen Pendukung
1	User	<div> <div>Mulai</div> <div>Install Software</div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Install Software kedalam PC/Laptop yang akan digunakan Input Proket key Hubungkan shuttle dengan PC/Laptop dengan kabel USB Pastikan software mendeteksi Shuttle 	
2		<div> <div>Shuttle</div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Lakukan pengaturan terhadap shuttle dengan cara, buka menu DEVICE -> MANAGE SHUTTLE, jendela untuk pengaturan shuttle akan muncul, lihat waktu yang tertera pada jendela pengaturan apakah sudah sesuai apa belum dengan waktu yang tertera di laptop Jika belum sesuai akan muncul rambu merah pada logo jam dan lakukan penyesuaian shuttle dengan memilih SYNC dan jika jam sudah sesuai dengan PC/Laptop tidak akan muncul rambu warna merah. Setelah waktu sudah sesuai lakukan launch shuttle dan tunggu sampai ada tulisan "LAUNCH SUCCESSFULLY" dan shuttle siap digunakan. Pastikan waktu sudah sesuai dan benar Penyetingan shuttle lihatnya data yang sudah diambil sebelumnya apakah sudah disave atau belum dengan melihat tulisan OFFLOADED, cek data disimpan dimana. Melakukan LAUNCH SHUTTLE dengan keadaan data yang belum disave MENYEBABKAN DATA HILANG. Pada saat melakukan MANAGE SHUTTLE, dilarang untuk menyambungkan HOBOWATER LEVEL, cukup shuttle yang dihubungkan dengan PC/Laptop dengan USB 	
3		<div> <div>Penyetingan ke Water Level</div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Pasangkan shuttle dengan HOBOWater level yang sesuai antara SHUTTLE-COUPLER-WATERLEVEL Pastikan sambungan antara shuttle - coupler - waterlevel sudah benar dengan melihat lampu indikator OK atau FAIL, jika mengalami FAIL pastikan kembali sambungan sudah benar Pada saat melakukan penyetingan pastikan semua parameter diisi dengan baik dan benar ini akan berpengaruh dengan data yang akan diambil Setelah alat terpasang dengan baik TEKAN PENGAIT MAGNET yang terdapat di COUPLER, setelah menekan pengait, lampu kuning akan berkedip dan jika OK lampu hijau akan menyala Jika lampu hijau menyala akan muncul tulisan "HOBOWater Level" pada software yang terlihat di pojok kiri bawah. Lihatlah status alat WATER LEVEL apakah masih sedang berjalan apa tidak dengan cara buka menu DEVICE --> STATUS Jalankan HOBOWater level dengan memilih menu DEVICE --> LAUNCH akan muncul jendela untuk melakukan pengaturan. Pengaturan pertama bisa memberikan penamaan pada logger dengan cara mengisi di kolom nama logger. 	

4

Pemasangan Water Level

- Ada beberapa parameter yang perlu diperhatikan untuk melakukan perekaman ;
- **Abs Pressure** dan **Temperatur**, jika melakukan perekaman dengan menampilkan Abs Pressure dan temperatur berikan tanda centang dan jika tidak diberi tanda Centang.
 - Yang terpenting melakukan pengaturan terhadap interval waktu perekaman, waktu interval perekaman bisa disetting dari 1 detik hingga 18 jam.
 - Terdapat pilihan dimana kapan water level akan berjalan (start logging) atau launch, pilihannya ada NOW yaitu pilihan dimana pada saat klik Launch water level akan langsung berjalan, pada pilihan delay at interval yaitu pilihan dimana water level akan mengalami delay untuk Launch selama sesuai dengan settingan interval, dan terdapat pilihan dimana alat water level ini akan launch pada settingan waktu dan tanggal
 - Ketika sudah dirasa cukup pada pengeturan, langsung pilih Launch
 - Setelah melakukan pengaturan terhadap alat water level akan muncul jendela yang menunjukan water level sedang diatur, tunggu beberapa saat hingga jendela tersebut hilang, lepaskan alat water tersebut dan siap digunakan.
 - Pastikan pada saat alat water level melakukan penyetingan tunggu sampai selesai, Jika TIDAK dan sudah mencabut alat water level akan menyebabkan alat waterlevel akan ERROR
 - Pemasangan HOBO Water Level di lapangan merupakan aplikasi pemasangan di perkebunan adalah sesuai dengan gambar. Untuk pengaplikasian selain perkebunan dapat disesuaikan dengan keadaan di lapangan
 - Pemasangan HOBOWater Level di lapangan membutuhkan alat dan bahan
 1. Pipa PVC dengan diameter minimal 2 inch dengan panjang disesuaikan pada keadaan di lapangan. Pipa PVC ini juga dilubangi di tiap sisinya dengan diameter lubang 1 mm. Banyaknya lubang bisa disesuaikan
 2. Tutup pipa PVC / DOP, ini berfungsi sebagai penutup pipa PVC di kedua sisi nya, untuk DOP ini dibutuhkan 2 buah setiap sumurnya. DOP juga dilubangi dengan tujuan untuk mengikat tali sling pada permukaan pipa
 3. Tali sling, ini direkomendasikan yang memiliki ketahanan yang kuat dan tahan terhadap sifat korosi di dalam tanah
 4. Untuk sistem keamanan sumur dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan.



5

Pengambilan data

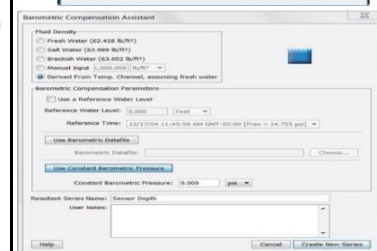
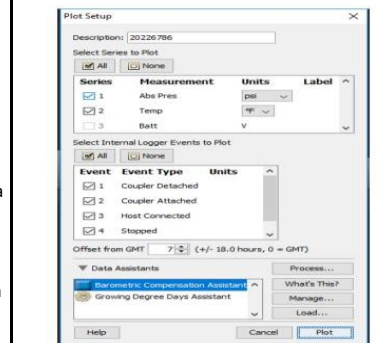
- Siapkan Shuttle yang sebelumnya sudah dilakukan pengaturan sebagai pengambil data
- Pastikan perangkat water level sudah terdeteksi di software
- Selanjutnya masuk ke menu **DEVICE --> READOUT** atau dan akan muncul tulisan " apakah ingin menghentikan data logger? " jika **YA** alat water level akan berhenti dan data akan diambil merupakan data yang terakhir yang terekam, Jika memilih **TIDAK** maka alat waterlevel tidak berhenti dan data yang diambil merupakan data yang sebelumnya, yang membedakan itu alat logger tetap berjalan dan memulai perekaman data yang baru

BASE-U4

6

Pengolahan data

- Buka file dengan ekstensi **.hobo** dan secara otomatis akan muncul software HOBOWere dan muncul jendela yang menampilkan pengaturan penyajian terhadap data yang sudah diperoleh yaitu parameter yang akan ditampilkan.
- Pilih parameter apa yang ingin ditampilkan pada data, terdapat berapa parameter yaitu **abs pressure** dan **temperatur**. Pada keadaan awal pilihan parameter water level belum ada.
- Untuk memunculkan parameter water level, pilihlah menu **"BAROMETRIC COMPENSATION ASSISTANT"** dan akan muncul jendela pengaturan untuk settingan barometric
- Hal yang perlu diperhatikan dalam pengaturan penyajian data yaitu terdapat settingan Density air. Ada beberapa pengaturan density yaitu :
 1. Fresh water,
 2. Salt water,
 3. Barksih water,
- secara manual, dan derived from Temp, Channel, assumings fresh water atau pilhan yang paling bawah.
- Pilihan yang paling bawah merupakan pilihan yang secara default/ pilihan yang otomatis dipilih oleh software. Pilihlah pilihan yang paling bawah



Penghentian Logging

Pada bagian Barometric Compensation Parameters ini merupakan bagian terpenting pada penyetingan water level pilih/ beri tanda centang pada Use Reference water level dan berikan nilai 0.000 atau pengaturan bisa dengan mengisi kolom use constant barometric pressure dengan menghilangkan tanda centang pada Use Reference Water Level.

Jika sudah melakukan pengaturan langsung pilih create new series.

Ketika sudah mengklik create new series selanjutnya akan muncul parameter water level, **JANGAN LUPA MENGUBAH SATUANNYA MENJADI METER.**

Setelah parameter muncul, hal selanjutnya itu adalah memilih event apa saja yang mau dipakai, jika ingin memakai berikan tandan **centang** all jika tidak pilih **none**

Setelah itu pilih **plot** dan langsung tampil nilai water level berupa grafik

Setelah mendapatkan data dengan ekstensi **.hobo** selanjutnya itu mendapatkan file dengan ekstensi **.xlsx (Ms. Excel)**, ini berguna untuk menganalisa data yang sudah didapatkan dengan mudah

Pada jendela software yang menampilkan grafik hasil pengukuran terdapat perintah atau perintah export to excel yang terdapat diatas jendela grafik.

Setelah memilih pilihan export to excel selanjutnya akan muncul parameter apa saja yang mau ditampilkan di excel

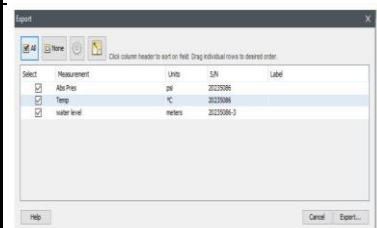
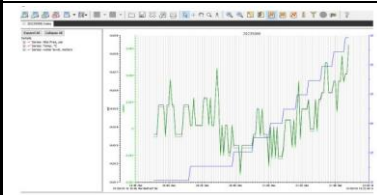
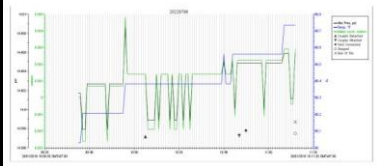
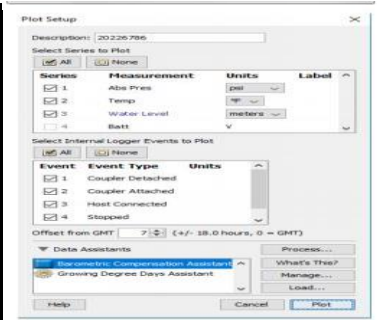
Selanjutnya pilih perintah setting atau dengan mengklik lambang yang merupakan perintah untuk melakukan pengaturan terhadap software yang termasuk pengaturan terhadap format penyimpanan excel atau export setting.

Pasangkan water level sesuai dengan pada saat melakukan pengaturan

Lihat status pada menu **DEVICE --> STATUS** jika alat water logger belum berhenti dan statusnya masih logging maka alat tersebut masih hidup

Untuk menghentikan alat masuk ke menu **DEVICE --> STOP**

Jangan melakukan **LAUNCH** ulang jika data yang didalam logger itu belum disimpan. Ini menyebabkan data yang didalam alat water level HILANG



Pada HOB Water Level, dalam pencatatan data dengan ekstensi .xls atau dalam format Ms. Excel, selanjutnya itu adalah menghitung selisih permukaan tanah dengan **TMA** (Tinggi Muka Air) hal yang terpenting dalam penggunaan HOB Water Level. Untuk mendapatkan nilai selisih permukaan tanah dengan Tinggi Muka Air adalah dengan menggunakan perhitungan.

Untuk nilai water level masih dalam satuan meter perlu diubah terlebih dahulu ke **centimeter**

$$\text{Selisih tinggi} = L - A - B - 1,68 \text{ cm}$$

L = panjang pipa PVC atau panjang sling dari permukaan pipa + panjang logger (cm)
A = merupakan nilai level air yang terbaca oleh sensor (cm)
B = panjang pipa dari permukaan tanah ke ujung permukaan pipa PVC
 1,68 cm = nilai ini merupakan nilai panjang dari ujung sensor ke ujung alat Water Level