

# **MANUAL PENGGUNA ALAT GPS MODEL JUNO SB BAGI KEPERLUAN KERJA LAPANGAN UNTUK PUSAT TANGGUNGJAWAB RISDA**



Panduan ini memberi penerangan asas dalam aspek pengendalian alat *GPS* untuk tujuan merekod data berasaskan lokasi objek di lapangan menggunakan perisian Terrasync 5.0. Alat *GPS* model Juno SB ini menyediakan tahap ketepatan antara 3-5 meter di bawah keadaan terbaik serta boleh dilengkapi dengan data sempadan lot dengan sokongan merekod data lapangan serta boleh dimanipulasi sepenuhnya bersesuaian dengan keperluan pegawai RISDA semasa berada di lapangan.

<b>Fizikal Alat GPS</b>	<b>3</b>
<b>Asas Penggunaan GPS Dengan Perisian Terrasync</b>	<b>4</b>
<b>Skrin Terrasync</b>	<b>5</b>
<b>Penyediaan Data Lot pada Alat GPS</b>	<b>12</b>
<b>Penggunaan GPS Mengikut Keperluan Pengguna</b>	
<b>Memaparkan peta lot mukim</b>	<b>13</b>
<b>Mengesahkan kedudukan batu sempadan lot</b>	<b>13</b>
<b>Membuat plot tanaman</b>	<b>15</b>
<b>Membuat anggaran luas lot / plot tanaman</b>	<b>16</b>
<b>Pemindahan Data dari GPS ke Workstation</b>	<b>18</b>
<b>Paparan dan Cetakan Data Di Workstation</b>	<b>19</b>
<b>Rujukan tambahan</b>	<b>22</b>

## Fizikal Alat GPS

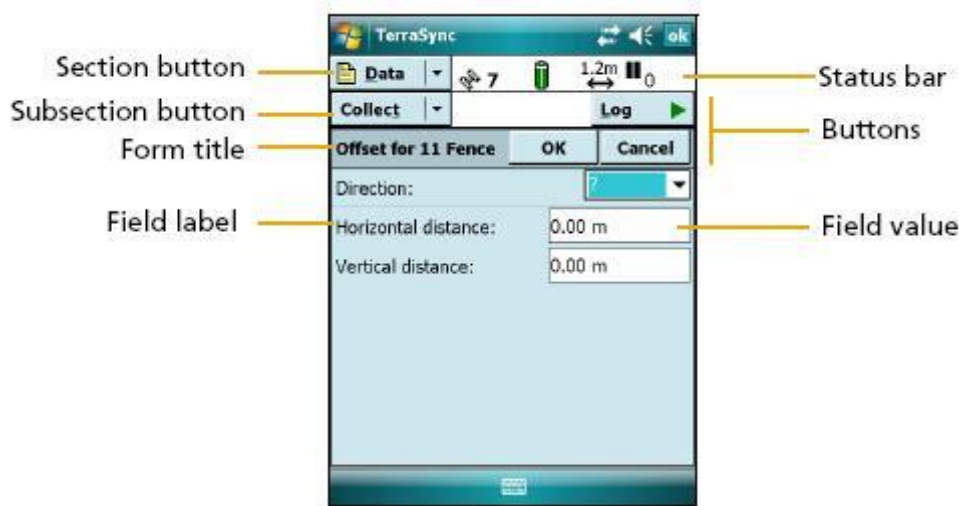


## Asas Penggunaan GPS Dengan Perisian Terrasync

Asas penggunaan alat *GPS* ini adalah seperti berikut:

1. Caj alat *GPS* sehari sebelum anda ingin menggunakannya. Lampu pada bahagian tepi (agak sukar untuk dilihat) akan bertukar hijau selepas dicaj penuh.
2. Tekan ikon *Window* dan pilih *Terrasync* untuk mulakan perisian *Terrasync*.
3. Bergerak ke kawasan lapang.
4. Periksa *STATUS* dan pastikan semua perkara berfungsi dan perhatikan berapa banyak satelit yang dikesan.
5. Ubah *SETUP* untuk mendapatkan hubungan (*connection*) dengan *GPS* dan pembetulan perubahan yang dibuat berfungsi.
6. Pilih *MAP* untuk memaparkan peta dan latarbelakang lapisan (*layer*).
7. Gunakan *DATA* untuk mencipta fail dan menyimpan ciri-ciri (*feature*) dengan menggunakan *GPS*.
8. Muat turun data dari *GPS* kepada komputer anda untuk paparan data menggunakan perisian *GIS*.

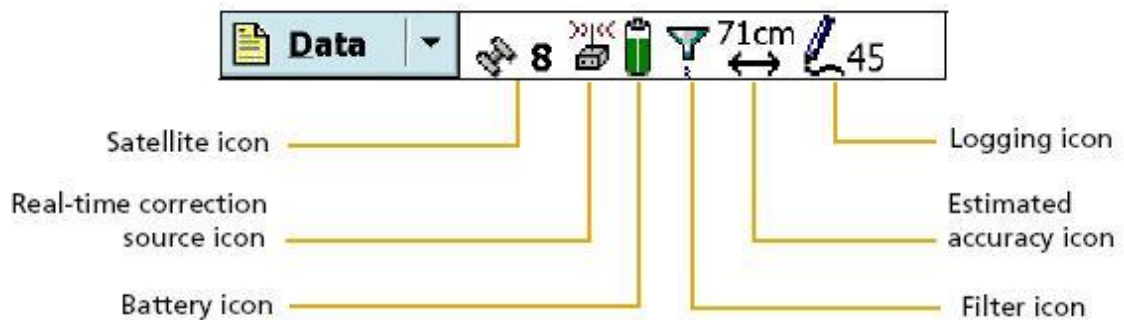
## Skrin Terrasync





Antaramuka Terrasync terdiri dari menu, status bar, butang dan paparan kawasan. *Section Button* ialah menu *pull-down* untuk akses kepada subsistem utama iaitu:



- **Map** : memaparkan peta dengan sebarang lapisan latarbelakang dan butiran data *GPS*
- **Data** : membuka dan mencipta fail data baru. Diguna untuk mengumpul butiran maklumat. Boleh dimulakan pada paparan peta (*map view*) untuk mengumpul butiran maklumat (*features*).
- **Navigation** : Membenarkan navigasi kepada lokasi yang telah ditetapkan.
- **Status** : Menentukan konfigurasi dan status satelit.
- **Setup** : Menentukan hubungan *GPS*, penentuan koordinat sistem dan sebagainya.


## Status Bar



Status bar dapat dilihat di semua skrin dan menyediakan maklumat berterusan tentang penerimaan satelit, ketepatan, status bateri dan sebagainya. Ia mengandungi ikon-ikon seperti berikut:

 **Satelit** : Menunjukkan bilangan satelit yang dapat dijejak dan berkelip-kelip bila PDOB lemah. Nombor akan berkelip-kelip bila jumlah satelit tersedia tidak mencukupi. Jika *GPS* tidak berhubung ikon sambungan  ipaparkan.

 **Real Time Correction Source** : Ikon *SBAS*  menunjukkan yang ia menerima *real time correction* daripada satelit *SBAS*. Anda juga dapat melihat satu ikon untuk satelit ini di *sky chart*.

 **Battery** : Menunjukkan paras caj pada bateri penerima *GPS*. Pada bahagian kanan menunjukkan status lapangan bateri. Kuning bermakna paras caj adalah rendah dan merah ialah kritikal.

## Status Bar ( .. sambungan )

71cm



**Estimate accuracy** : Tahap ketepatan lokasi di lapangan.



**Logging** : menunjukkan anda sedang melakukan proses *log* untuk sesuatu perkara. Nombor yang dipaparkan ialah bilangan posisi yang di *log* buat masa itu.

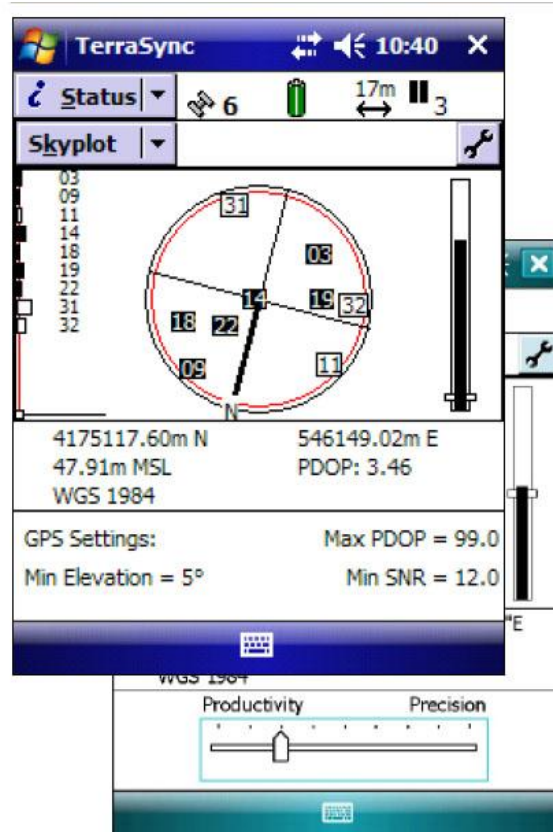


. Simbol merah *bulleye* menunjukkan proses *log* sedang dilakukan

## Terrasync : Status

### Skyplot :

Skyplot membolehkan pengguna melihat satelit yang dikesan. Satelit yang berada diruang angkasa diperlukan untuk mengira kedudukan *GPS*. Maklumat asas kedudukan juga diberikan seperti koordinat, ketinggian kedudukan dan nilai PDOP. PDOP yang baik adalah nilainya kurang daripada 3.0.

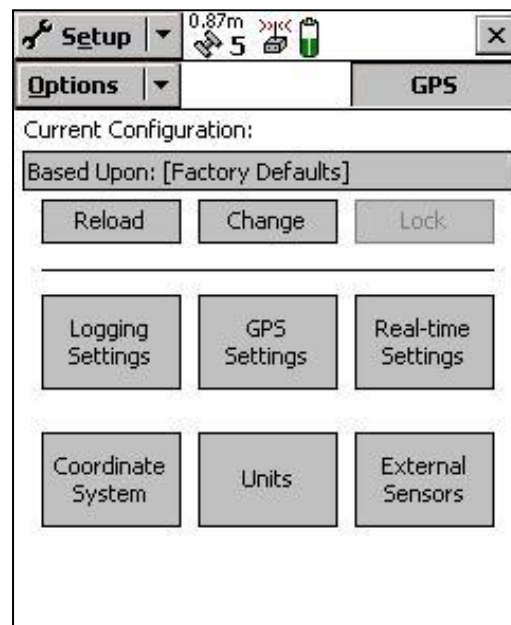




## Terrasync : Setup

Setup digunakan untuk mengaktifkan atau memutuskan hubungan *GPS*. Antara tetapan yang ada adalah:

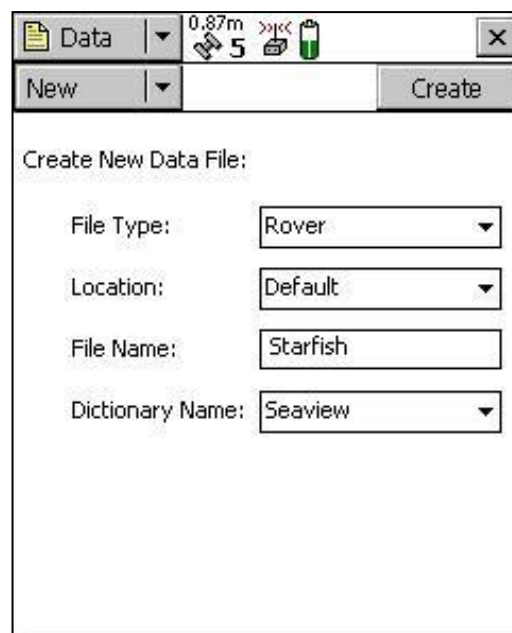
- *Logging Setting* : Penentuan kawalan bagaimana log untuk data *GPS* disimpan.
- Sistem koordinat : Penetapan sistem koordinat. Sistem latitud-longitud WGS84 adalah pilihan bagi piawai penggunaan di lapangan.
- Penentuan unit, menukar jarak, halaju, jenis latitud-longitud dan sebagainya.



## Terrasync : Data

Data digunakan untuk pengurusan data. Di antara fungsi bahagian ini adalah:

- Membuka fail
- Melakukan proses kutipan data
- Mengemaskini data
- Pengurusan data semasa di lapangan.



0.87m

New Create

Create New Data File:

File Type: Rover

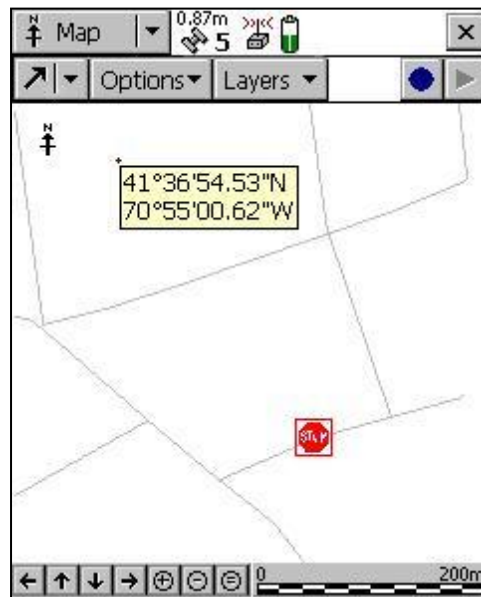
Location: Default

File Name: Starfish

Dictionary Name: Seaview

## Terrasync : Map

Bahagian ini membolehkan *GPS* digunakan bersama dengan paparan peta. Ia membolehkan kita melihat dimana kita berada dalam hubungan dengan peta yang ada. Terdapat *tools standard* seperti *pan*, *zoom* dan mendapatkan informasi mengenai perkara yang ada.



## Penyediaan Data Lot Pada Alat GPS

Bagi membolehkan alat *GPS* digunakan di peringkat lapangan, setiap alat *GPS* yang dibekalkan di Pusat Tanggungjawab akan dilengkapi dengan data lot kadaster (lot tanah) bagi mukim di mana alat *GPS* dibekalkan. Kemungkinan juga untuk 1 unit alat *GPS* akan dilengkapi dengan set data lot untuk beberapa mukim untuk satu daerah yang sama. Langkah pemasangan data lot di alat *GPS* adalah seperti berikut:

1. Data lot mukim disediakan dalam format *shapefile* (.shp).
2. Salin data lot mukim dari komputer ke dalam folder Import di SD-MMC
  - a. Penamaan fail lot adalah mengikut format Daerahxx\_Mukimyy, di mana xx adalah kod daerah dan yy adalah kod mukim.  
Contoh : muar06\_ayerHitam02
3. Di menu, pilih **Terrasync > Data > Filemanager > Options**
  - a. Pastikan **Choose File Type : Data Files**
  - b. Location : Default**
  - c. Pilih **Read data from Shape**
4. Klik **Create data files**. Berikan nama = ayerHitam01  
Pilih **From shape files in** : data seperti di perkara 2.  
 muar06\_ayerHitam02  
(Sila pastikan format data adalah dalam Datum : WGS1984)
5. Klik **Ok**
6. Proses data dilakukan sehingga selesai
7. Klik **Close**
8. Pilih **option > move to SD-MMC Card**
9. Data lot telah sedia untuk digunakan.

### NOTA :

Proses mengemaskini data lot ini adalah di bawah tanggungjawab BTM.

**1. Memaparkan peta lot mukim.**

- a. Pastikan data lot mukim telah sedia ada dalam alat *GPS*. Untuk semakan data pastikan ada data lot dalam *SD\_MMC card*. Cth : Daerahxx\_Mukimyy.
- b. Di menu, pilih **Terrasync > Data > Existing File**
- c. Pastikan **Location** adalah **SD-MMC Card** dan pilih data lot dan klik **Open**.
- d. Dipaparkan **Confirm Antenna Height : 1.500m** dan klik **OK**.
- e. Data lot dibuka.
- f. Klik menu **Map** untuk paparan peta lot.
- g. Klik pada sisi lot dan pilih **Update** untuk lihat atribut lot berkenaan.

**2. Mengesahkan kedudukan batu sempadan lot.**

**Kaedah 1 : Berpandukan data lot kadaster sedia ada**

- a. Di menu, pilih **Terrasync**
- b. Pastikan isyarat satelit ada.
- c. Pilih **Data > Existing File**
- d. Pastikan **Location** adalah **SD-MMC Card** dan pilih data lot dan klik **Open**.
- e. Dipaparkan **Confirm Antenna Height : 1.500m** dan klik **OK**.
- f. Data lot dibuka.
- g. Klik menu **Map** untuk paparan peta lot.
- h. Berada dalam lot yang betul ataupun di kawasan berhampiran lot berdasarkan peta lot di *GPS*.
- i. Tap pada sempadan lot yang dijangka lokasi fizikal batu sempadan berada. (*GPS* menyimpan titik sebagai *map point*)

- j. Pilih **Options** > **Set Nav Target** > **Map Point**
- k. Pilih **Options** > **Set Nav Start** > **GPS**
- l. Pilih menu **Navigation** dan ikut arah anak panah untuk menghala dan bergerak ke kedudukan batu sempadan (*map point*).
- m. Apabila telah berada hampir dalam lingkungan 3 meter dengan kedudukan batu sempadan, skrin navigasi akan berubah ke skrin *close up* (memaparkan kedudukan batu sempadan dan kedudukan *GPS*). Ini bermaksud pengguna telah berada hampir dengan batu sempadan.
- n. Sahkan batu sempadan lot di lapangan.

#### **Kaedah 2 : Berpandukan maklumat *bearing* dan jarak dalam geran lot**

- a. Pastikan pengguna berada di kedudukan batu sempadan pertama (lokasi dimaklumkan oleh pemilik lot)
- b. Di menu, pilih **Terrasync**
- c. Pilih **Data** > **Collect Features**, pilih **Point\_Generic** dan berikan nama bagi titik pertama ini (jangan klik **OK** dahulu).
- d. Pilih **Map**.
- e. Klik **Log** (ikon *play* berwarna hijau) dan tunggu sehingga bacaan log yang ke 30
- f. Klik **OK** untuk simpan data titik batu sempadan pertama.
- g. Pastikan masih berada di **Map** dan pilih **Options** > **Set Nav Start** > **point\_generic**. Titik akan ditanda dengan simbol *start*.
- h. Pilih **Options** > **Set Nav Start** > **Construct..**
- i. Masukkan maklumat *bearing* dan jarak berdasarkan maklumat dalam geran lot untuk batu sempadan untuk sisi lot yang bersebelahan. Klik **Ok** dan objek akan ditandakan dengan *target*.
- j. Pilih menu **Navigation** dan ikut arahan *GPS* untuk menghala dan menemui kedudukan batu sempadan (*map point*).

- k. Apabila telah berada hampir dalam lingkungan 3 meter dengan kedudukan batu sempadan, skrin navigasi akan berubah ke skrin *close up* (memaparkan kedudukan batu sempadan dan kedudukan *GPS*). Ini bermaksud pengguna telah berada hampir dengan batu sempadan.
- o. Sahkan batu sempadan lot di lapangan.

**NOTA :**

Selain menggunakan skrin Navigation semasa dipandu ke lokasi batu sempadan, pengguna juga boleh melihat pergerakan serta lokasi titik *start* dan *target* melalui skrin Map.

**2. Membuat plot tanaman.**

- a. Di menu, pilih **Terrasync**
- b. Pastikan isyarat satelit ada.
- c. Pilih **Data > Existing File**
- d. Pastikan **Location** adalah **SD-MMC Card** dan pilih data lot mukim dan klik **Open**.
- e. Dipaparkan **Confirm Antenna Height : 1.500m** dan klik **OK**.
- f. Data fetur lot dibuka.
- g. Berada dalam lot yang betul dan bergerak ke pokok pertama.
- h. Pilih **Data > Collect Features**, pilih **Point\_Generic** dan berikan nama bagi titik pertama ini (jangan klik **OK** dahulu).
- i. Pilih **Map**.
- j. Klik **Log** (ikon *play* berwarna hijau) dan tunggu sehingga bacaan log yang ke 30.
- k. Klik **OK** untuk simpan data pokok pertama.
- l. Kemudian bergerak ke pokok-pokok seterusnya (ulang langkah h hingga k)
- m. Klik menu **Map** untuk paparan plot pokok-pokok yang telah dibuat.

### 3. Membuat anggaran luas lot / plot tanaman

#### Kaedah 1

- a. Di menu, pilih **Terrasync**
- b. Pastikan isyarat satelit ada.
- c. Pilih **Data > Existing File**
- d. Pastikan **Location** adalah **SD-MMC Card** dan pilih data lot mukim dan klik **Open**.
- e. Dipaparkan **Confirm Antenna Height : 1.500m** dan klik **OK**.
- f. Data fetur lot dibuka.
- g. Berada dalam lot yang betul dan bergerak ke titik pertama.
- h. Pilih **Data > Collect Features**, pilih **Point\_Generic** dan berikan nama bagi titik pertama ini (jangan klik **OK** dahulu).
- i. Pilih **Map**.
- j. Klik **Log** (ikon *play* berwarna hijau) dan tunggu sehingga bacaan log yang ke 30.
- k. Klik **OK** untuk simpan data titik pertama.
- l. Kemudian bergerak ke titik-titik seterusnya (ulang langkah h hingga k)
- m. Pilih **Data > Collect Features**, pilih **Area\_Generic** dan berikan nama bagi keluasan berkenaan (jangan klik **OK** dahulu).
- n. Pilih **Map**
- o. Klik ⊕ untuk berada dalam mode *digitise*.
- p. Klik bermula dari titik pertama ke titik-titik seterusnya secara teratur dan tutup kawasan untuk membentuk satu poligon tertutup dan klik **OK**.
- q. Klik pada **Data > Update** untuk lihat bacaan keluasan bagi lot/plot berkenaan.



## **Kaedah 2 (Contoh ini untuk situasi 4 titik penjur)**

- a. Di menu, pilih **Terrasync**
- b. Pastikan isyarat satelit ada.
- c. Pilih **Data > Existing File**
- d. Pastikan **Location** adalah **SD-MMC Card** dan pilih data lot mukim dan klik **Open**.
- e. Dipaparkan **Confirm Antenna Height : 1.500m** dan klik **OK**.
- f. Data lot dibuka.
- g. Berada dalam lot yang betul dan bergerak ke titik pertama.
- h. Pilih **Data > Collect Features**, pilih **Area\_Generic** dan berikan nama bagi titik pertama ini (jangan klik **OK** dahulu).
- r. Pilih **Map**.
- s. Klik **Log** (ikon *play* berwarna hijau) dan mula berjalan di sepanjang perimeter lot iaitu dari titik pertama, seterusnya ke titik kedua, ketiga sehingga titik keempat.
- t. Setelah tiba di kedudukan titik keempat (titik terakhir), klik **Ok** untuk simpan data tersebut.
- u. Secara automatik perimeter dari titik keempat disambung terus ke titik pertama membentuk satu poligon kawasan.
- v. Klik pada **Data > Update** untuk lihat bacaan keluasan bagi kawasan/plot berkenaan.

## Memindahkan Data dari GPS ke Komputer

Bagi membolehkan data yang dikutip di lapangan dengan alat *GPS* dapat dipaparkan di komputer melalui perisian *GIS* (***Quantum GIS***) operasi berikut dilaksanakan terlebih dahulu pada alat *GPS*:

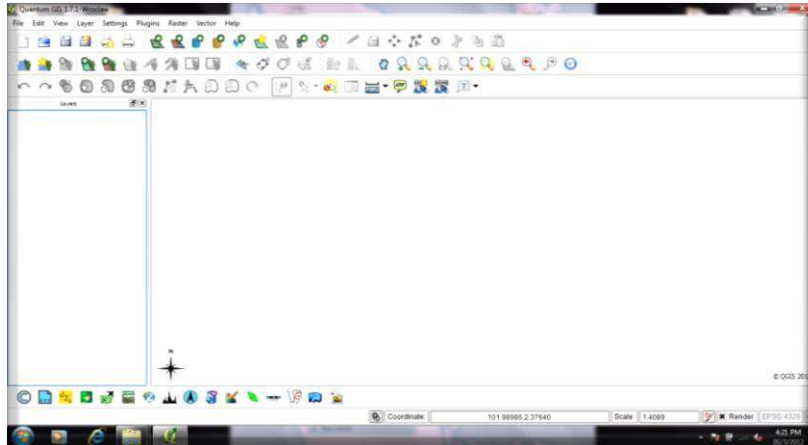
- a. Di menu, pilih **Terrasync**
- b. Pilih **Data > File Manager**
- c. Pilih data mukim di lokasi **SD-MMC card**.
- d. Klik **Options > Write data to Shape**
- e. Pilih lokasi di folder **SD\_MMC card\Output** di **Write Shape file(s) to:**
- f. Klik **OK**.
- g. Proses dilakukan hingga selesai.
- h. Klik **Close**.
- i. Sambungkan alat *GPS* ke komputer menggunakan kabel USB dan salin data dari folder Output berkenaan ke folder di komputer secara teratur.

### **NOTA :**

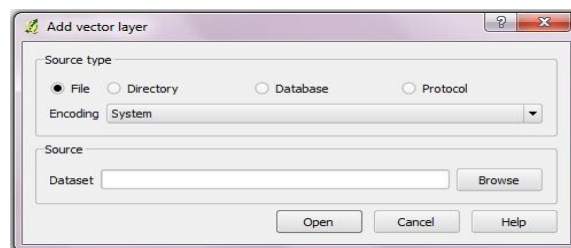
Pengguna perlu mengemaskini setiap data dan fail secara teratur di alat *GPS* dan komputer bagi memudahkan kerja manipulasi dan carian data.

## Memapar dan Mencetak Data GPS Di Komputer dengan Perisian QGIS

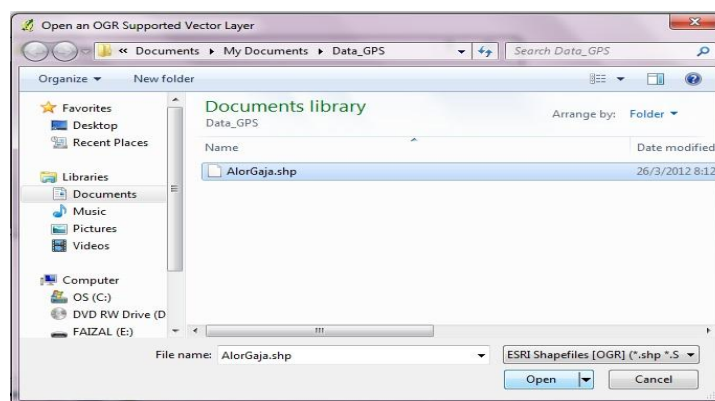
- a. Klik aplikasi **Quantum GIS** dan skrin berikut dipaparkan :



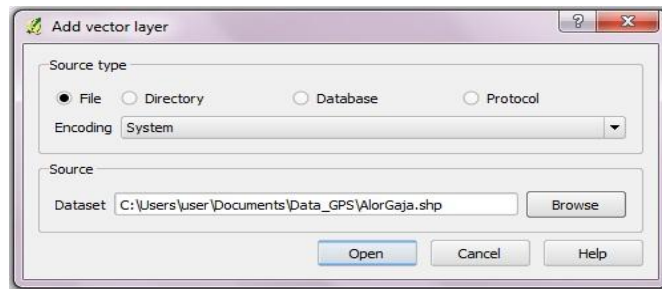
- b. Klik ikon  **Add Vektor Layer** dan klik **Browse**



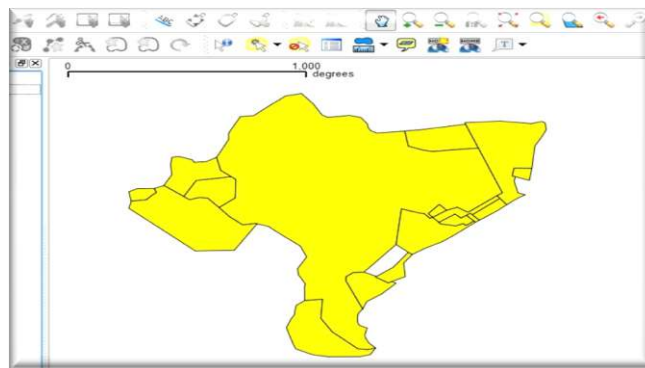
- c. Pilih fail data dari lokasi yang telah ditetapkan. Fail data adalah dalam format *shapfiles* (.shp)



d. Klik **Open**




e. Data lapangan dipaparkan seperti berikut:

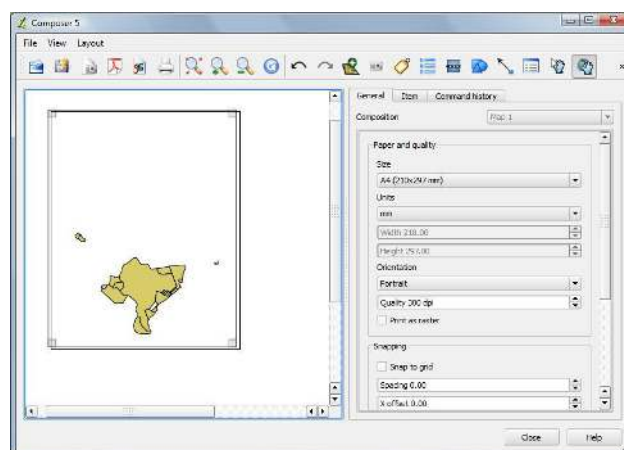



f. Untuk mencetak, pilih menu **File > New Print Composer**

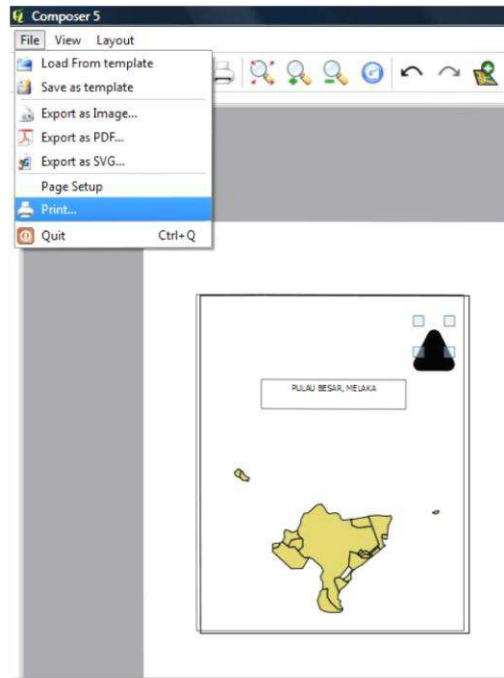
g. Dipaparkan skrin **Composer**

h. Klik pada  untuk tetapkan paparan peta di skrin komposer dan klik di ruang layout .

i. Skrin akan kelihatan seperti ini:



- j. Klik pada  untuk masukkan tajuk paparan cetakan.
- k. Untuk cetak, klik pada menu utama **File** dan pilih **Print..**



**NOTA :**

1. Pengguna boleh menambah beberapa elemen dalam cetakan peta ini seperti skala peta, petunjuk, atribut bagi setiap objek dan sebagainya.
2. Kerja pemasangan perisian **QGIS** akan dilakukan oleh BTM.

## Rujukan Tambahan

1. <http://www.fs.fed.us/database/gps/documents/TerraSync.pdf>
2. <http://www.geog.ntu.edu.tw/girc/content/TerraSyncGettingStartedGuide%204.0.pdf>