

Pengenalan GPS

1

Pengenalan GPS



Pengenalan Kepada GPS.

GPS adalah GLOBAL POSITIONING SYSTEM (SISTEM PENENTU KEDUDUKAN GLOBAL) adalah sebuah revolusi dalam bidang navigasi. Ianya adalah teknologi dimana pengguna dapat mengenal pasti lokasi dimana sahaja di atas permukaan bumi dan beroperasi 24jam sehari tanpa mengira keadaan cuaca. Ianya dioperasikan oleh Kementerian negara AMERIKA SYARIKAT. GPS mengabungkan 3 segmen iaitu angkasa lepas, kawalan dan pengguna.

Segmen Angkasa Lepas

-Meliputi operasi 24jam satelit NAVSTAR yang mengelilingi orbit muka bumi setiap 12jam pada altitud jarak 20,200km. Setiap Satelit mempunyai jam atomik berkejituan tinggi dan memancar signal radio berterusan menggunakan kod identifikasi yang unik.

Segmen Kawalan

-Stesen kawalan menjejaki pergerakan satelit setiap masa dari muka bumi dan memberi data kepada stesen utama untuk mengira sebarang perubahan pada setiap kedudukan satelit dan membolehkan setiap satelit memancarkan maklumat tepat berkenaan pergerakan melalui orbit.

Segmen Pengguna.

-Terdiri dari penggunaan Swasta, Awan Dan Tentera yang digunakan secara meluas di seluruh dunia. Pengguna dapat mengenalpasti kedudukan berpandukan signal satelit yang diterima oleh alat di muka bumi. Maklumat tentang kedudukan boleh digunakan dalam pelbagai aplikasi seperti pemetaan, ukur tanah, navigasi dan sistem maklumat geografi.

Peralatan Garmin Etrex

- **GPS mudah alih**
- **12 frekuensi Channel**
- **Antena dalaman**
- **5 butang operasi alat**
- **Penggunaan mudah dengan sebelah tangan**
- **22jam waktu operasi dengan 2 bateri AA dalam save mode.**



Apa itu Garmin Etrex ?

Garmin Etrex adalah alat navigasi penawanan data GPS , ianya direka untuk digunakan dilapangan untuk penawanan data maklumat seperti lokasi dan nama sesuatu kawasan untuk disimpan didalam memori, ini membolehkan navigasi dilaksanakan untuk mencari lokasi sesuatu objek dan kawasan. Alat ini juga menyediakan data tambahan seperti kelajuan, arah pergerakan iaitu utara, timur, barat dan selatan , waktu dan jarak serta lain-lain lagi.

Peralatan Garmin Etrex –Aplikasi Tambahan

1. Waypoints (Titik) – Mencerap 500 data dengan nama dan simbol grafik.
2. Tracks (Garis) – Log Garis Automatik ,10 garis di simpan dalam memori membolehkan kita menavigasi semula arah perjalanan pergi dan balik.
3. Route (Perjalanan) – Membolehkan kita mengenal pasti aturan 50 titik yang di cerap mengikut aturan cerapan data dilaksanakan.
4. Trip Computer – Kelajuan Semasa, kadar dan nisbah kelajuan, kelajuan maksimum, arah perjalanan, bearing, aras muka bumi, masa matahari terbit dan terbenam.
5. Memburu dan Memancing – Satu paparan dlm alat akan menunjukkan masa yang sesuai untuk memburu dan memancing berdasarkan lokasi dan tarikh terpilih.
6. Matahari dan Bulan – Satu paparan akan menunjukkan kedudukan matahari dan bulan dan ditentukan berdasarkan tarikh dan lokasi.



Pengenalan Alat Garmin Etrex

1. Terdapat Slot tambahan di bahagian atas untuk sambungan data atau tambahan tenaga bateri.
2. Alat ini kalis air jadi kerja boleh dilaksanakan semasa hujan .
3. Ruangan Bateri adalah kalis air dengan kekunci di tengah menggunakan 2 biji bateri bersaiz AA.
4. Slot untuk meletakkan tali jika selesai untuk mengantungkan alat di pinggang atau leher.

Papan Kekunci Alat Garmin Etrex



Memulakan Kerja Dengan Alat Garmin Etrex

Untuk menggunakan alat Garmin terdapat papan kekunci "POWER" seperti gambarajah di atas.

Tekan Butang untuk menyalakan alat.

Aplikasi Papan Kekunci

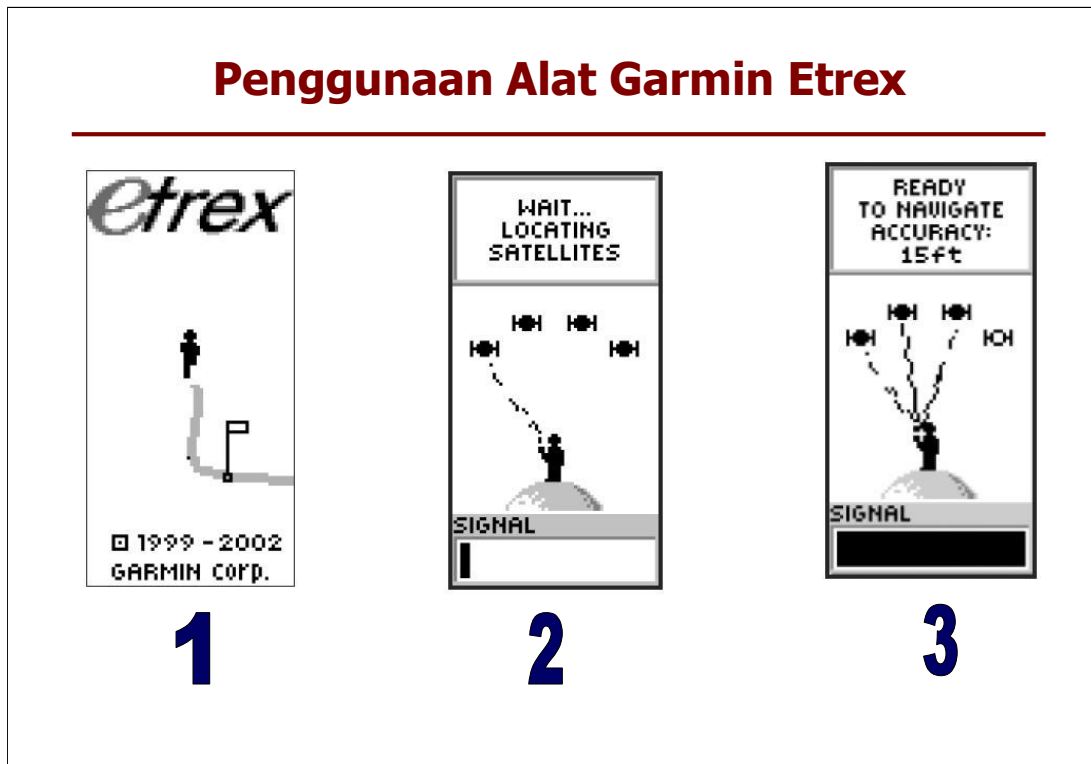
UP & DOWN – Di gunakan untuk bergerak ke atas dan ke bawah dalam sesuatu paparan.

ENTER & MARK – Untuk masuk ke dalam paparan lain dan menandakan pilihan .

PAGE – Untuk menukar ke paparan yang lain.

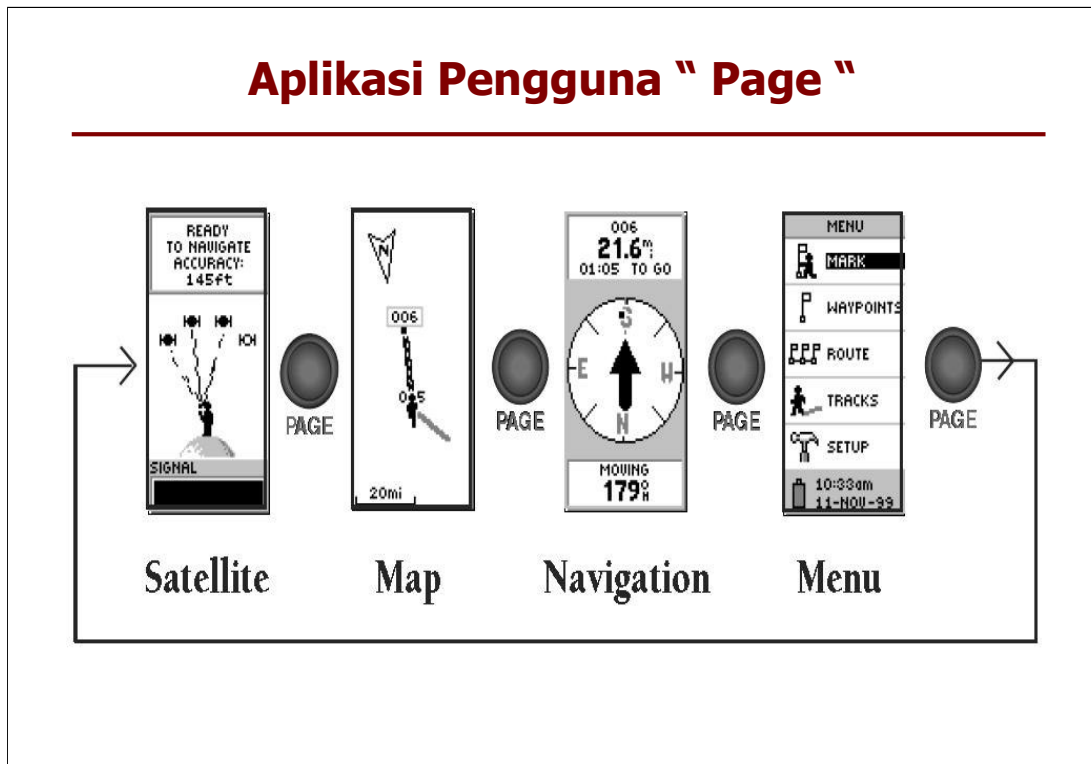
POWER – Untuk menghidupkan dan memadamkan alat.

Penggunaan Alat Garmin Etrex



Penggunaan Alat Garmin Etrex

1. Tekan tombol Power untuk menghidupkan alat dan tampilan no 1 akan terlihat pada layar alat. Pastikan anda berada di kawasan lapang untuk mendapat sinyal satelit.
2. Alat ini memerlukan sekurang-kurangnya 3 sinyal satelit yang berketepatan untuk mendapatkan bacaan kedudukan yang baik.
3. Setelah satelit dikenalpasti kedudukan dan tampilan "READY TO NAVIGATE" diperoleh maka kerja cerapan data boleh dijalankan.



Penggunaan " Page "

PAGE – Untuk menukar ke paparan yang lain.

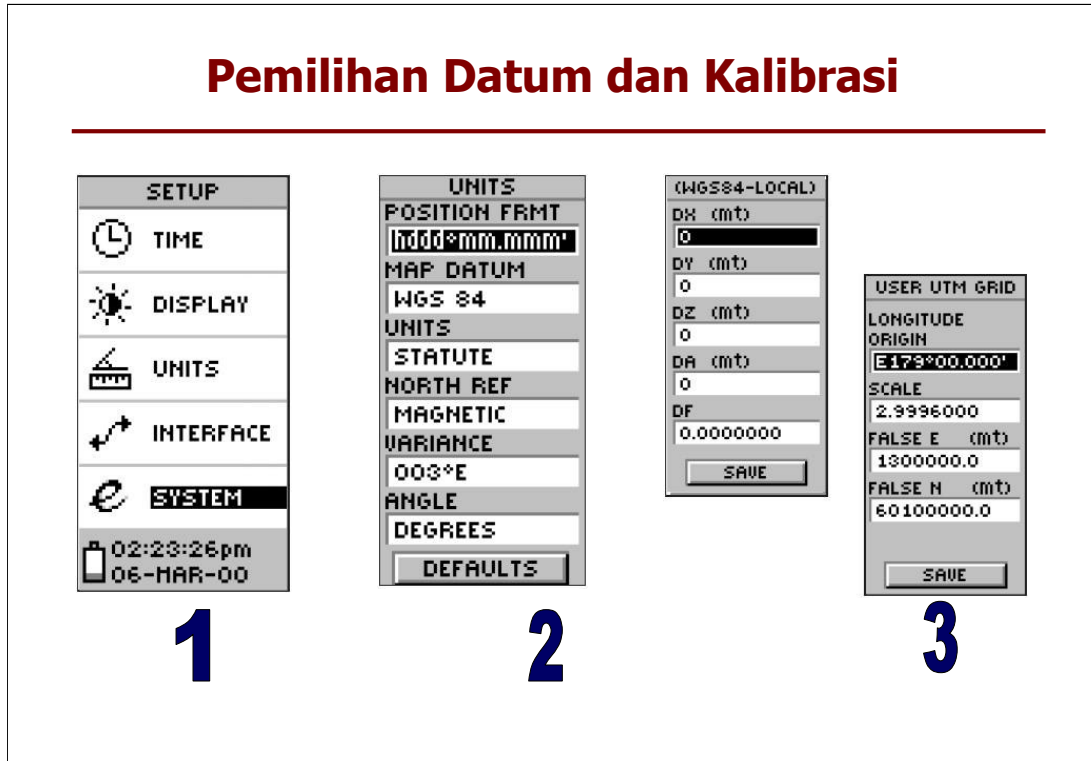
Satellite – Paparan muka satelit menunjukkan alat eTrex mengumpul segala maklumat asas berkenaan kedudukan satelit untuk membolehkan bacaan GPS dilaksanakan. Ia juga menunjukkan tahap signal satelit dan kejituan kedudukan alat eTrex.

Map – Paparan peta menunjukkan dimana kita berada (simbol animasi orang) dan memberikan gambaran ke mana hala tuju destinasi ketika kita sedang berjalan dalam melakukan penawaran data dan cerapan dan ia akan meninggalkan jejak (Trail) (Track log). Titik dan simbol juga akan di paparkan didalam paparan peta.

Navigation- Paparan navigai akan membantu kita untuk tiba ke destinasi. Apabila kita bergerak tanpa hala tuju yang tetap paparan navigasi akan menunjukkan hala tuju dan kelajuan pergerakan kita. Jika kita ada destinasi yang telah ditentukan paparang navigasi akan menunjukkan tempat di tuju , jarak destinasi , dan masa dijangka tiba mengikut perkiraan kelajuan perjalanan kita.

Menu – Paparan menu memberikan kita ruang untuk aturan yang lebih terperinci. Dari sini kita boleh membuat lakaran dan melihat titik , laluan perjalanan, dan menyimpan maklumat laluan perjalanan serta melihat semula pergerakan kita.

Pemilihan Datum dan Kalibrasi



Pemilihan Datum dan Kalibrasi

1. Dari pada paparan “ MENU “ hendaklah pilih setup untuk mendapatkan paparan yang akan memberi kebenaran untuk mengubah format dan sistem bacaan alat.
2. Pilih “UNIT” disini kita akan dapat melihat format datum alat nie iaitu WGS 84 dan ianya boleh di ubah mengikut kesesuaian kerja yang hendak dilaksanakan mengikut datum yang berlainan.
3. Tekan ENTER pada “MAP DATUM” untuk melihat kalibrasi yang sedia ada dan untuk membuat perubahan sila dapatkan rujukan maklumat datum kawasan cerapan dari pihak berkenaan untuk di ubah mengikut kesesuaian lokasi kawasan cerapan.

Menjalankan Cerapan Data WAYPOINTS



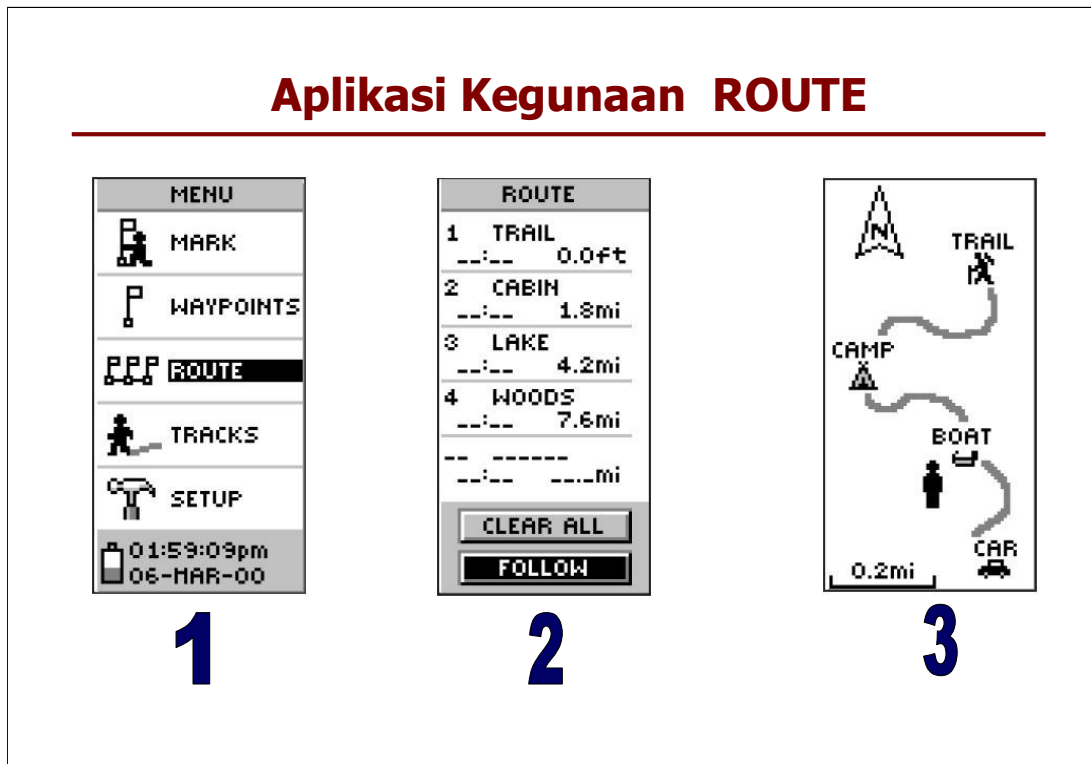
1



2

Menjalankan Cerapan Data WAYPOINTS

1. Untuk melaksanakan cerapan data hendaklah berada di paparan " MENU " pilih " MARK " dan kemudian tekan ENTER pada " MARK WAYPOINT"
2. Kemudian 'OK' Memaparkan teks label pada sesuatu objek di atas peta akan memudahkan sesuatu objek dikenalpasti dan diterjemahkan. ArcMap menyediakan 'tools' untuk pengguna melabel teks atribut pada sesuatu objek. Pengguna mempunyai pilihan untuk menggunakan jenis, saiz, skala, warna dan posisi font semasa proses melabel dilakukan.



Aplikasi Kegunaan ROUTE

1. Pilih paparan “ MENU ” kemudian pilih “ ROUTE ” .
2. Kemudian tekan butang “UP & DOWN” atas dan bawah untuk membuat pilihan waypoint yg telah di cerap dari pada list yang sedia ada ini adalah berdasarkan cerapan waypoint yg telah dilaksanakan di lapangan. Kemudian letakkan aturan mengikut kesesuaian perjalanan kerja .
3. Paparan ini akan diperoleh menunjukan aturan waypoints yang telah di cerap dan perjalanan kerja cerapan yg telah dilaksanakan.
4. Kemudian ‘OK’ Memaparkan teks label pada sesuatu objek di atas peta akan memudahkan sesuatu objek dikenalpasti dan diterjemahkan. ArcMap menyediakan ‘tools’ untuk pengguna melabel teks atribut pada sesuatu objek. Pengguna mempunyai pilihan untuk menggunakan jenis, saiz, skala, warna dan posisi font semasa proses melabel dilakukan.

Perlaksanaan Kerja Di Lapangan



**- Boleh Digunakan
Dalam Semua Keadaan
Cuaca .**



**- Mempunyai 12 penerima
frekuensi paralel untuk
signal yang kuat walaupun
kanopi pokok .**

Perlaksanaan Kerja Di Lapangan

Boleh dilaksanakan dalam apa jua keadaan cuaca dan boleh bergerak walaupun dilindungi bangunan tinggi ataupun pokok. Kerja di lapangan yang hendak dilaksanakan haruslah mempunyai perancangan sebelum bergerak ke kawasan cerapan untuk memudahkan dan melancarkan kerja.

Spesifikasi Alat

Specifications

Physical

Case:	Fully-gasketed, high-impact plastic alloy, waterproof to IPX7 standards (waterproof to 1 meter for 30 minutes)
Size:	4.4" H x 2" W x 1.2" D
Weight:	Approx. 5.3 ounces (150g) w/batteries
Temperature Range:	5° to 158°F (-15° to 70°C) ³ (operating)

Performance

Receiver:	Differential-ready, 12 parallel channel
Acquisition time:	Approx. 15 seconds (warm start) Approx. 45 seconds (cold start) Approx. 5 minutes (First Time/AutoLocate™)
Update Rate:	1/second, continuous
GPS Accuracy:	<15 meters (49 ft) RMS ²
DGPS (USCG) Accuracy:	1-5 meters (10-16 ft) with DGPS corrections ¹
Velocity Accuracy:	0.1 knot RMS steady state
Dynamics:	Performs to specifications to 6 g's
Interfaces:	NMEA 0183 (versions 2.00-2.30), RTCM 104 (for DGPS corrections) and RS-232 for PC interface
Antenna:	Built-In
Power	
Input:	Two 1.5-volt AA batteries ³
Battery Life:	Up to 22 hours in Battery Save mode (with alkaline batteries) ⁴

Spesifikasi Alat

Bersesuaian untuk pelaksanaan kerja di lapangan dengan pergerakan selesa serta pengendalian alat yang mudah serta tahan lasak .

Persediaan Sebelum Ke Lapangan

Ini Dilaksanakan Dengan Perisian Arc Pad

- Membuka Peta Baru**
- Penambahan " Layers "**
- Penambahan " Shapefiles "**
- Penambahan Imej**

Persediaan Sebelum Ke Lapangan

Aplikasi ini boleh dilaksanakan dengan penggunaan Perisian Arc Pad yang boleh di aplikasikan dalam GPS tertentu untuk memudahkan kerja di lapangan.

-Membuka Peta Baru = Adalah bertujuan untuk mendapatkan file baru untuk sesuatu kerja yg bakal dilaksanakan.

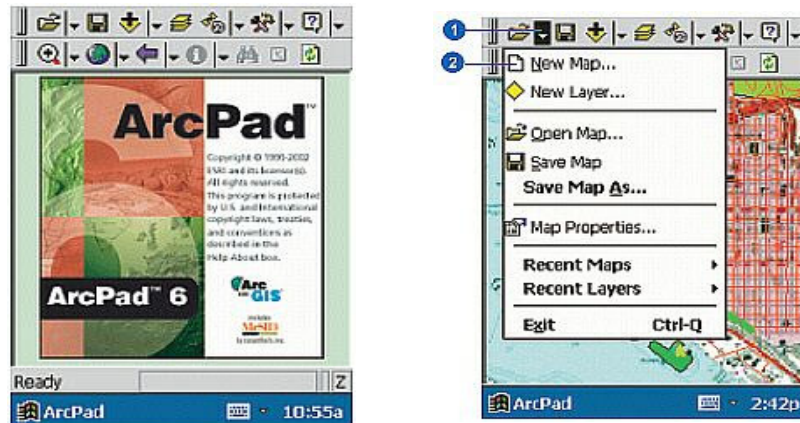
-Penambahan " Layers " = di mana penambahan maklumat di dalam satu file dapat dikemaskini mengikut kerja lapangan.

-Penambahan " Shapefiles " = Dilaksanakan untuk merujuk kepada file yang saling berkaitan dengan kerja di lapangan.

-Penambahan Imej = Untuk memudahkan kerja di lapangan dengan bantuan imej satelit dan imej lain-lain .

Membuka Peta Baru

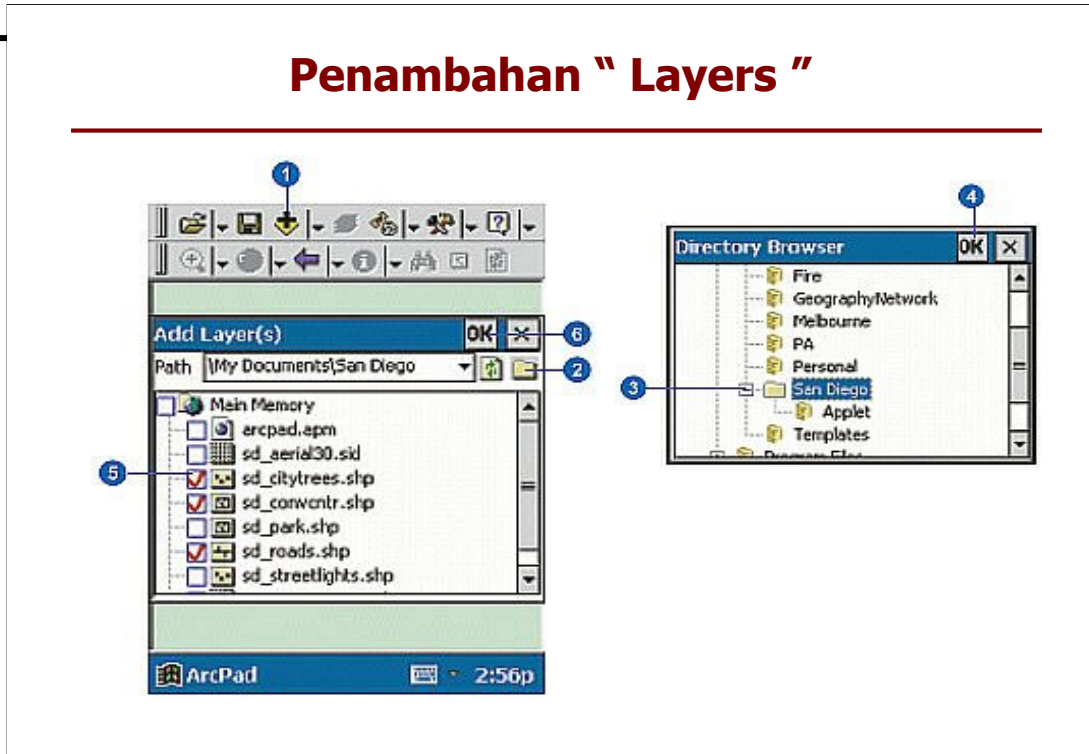
1. Windows CE Start menu.
2. Pada ArcPad klik “New Map”.



Peta ada satu komponen fundamental yang berfungsi dalam ArcPad. Peta membolehkan kita mendapat visual data geografi di dalam ruangan yang menunjukkan di mana kedudukan sesuatu dan ini akan membantu memahami peta tersebut.

Fail Peta ArcPad (.apm) menyimpan satu list lapisan peta dengan maklumat . Peta ini akan memberikan list kesemua lapisan yang terdapat didalam fail berserta maklumat geografi dan sistem paparan.

Penambahan "Layers"



Paparan maklumat geografi boleh di lihat pada peta dalam bentuk "layers". Setiap "Layers" akan mewakili satu lapisan objek tertentu seperti sungai,tasik,lebuhraya,sempadan mengundi atau lampu jalanraya. Setiap "Layer" tidak mengandungi data sebenar maklumat geografi sebaliknya adalah rujukan kepada data yang terkandung didalam shapefiles, images Atau servis ArcIMS.

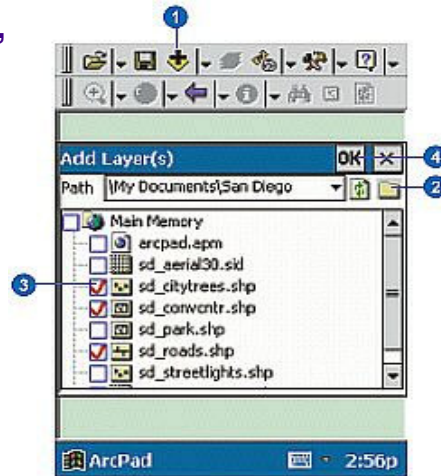
Penambahan "Layers" ke dalam peta ArcPad :

1. Tekan butang "Add Layer(s)" pada papan kekunci utama.
2. Tekan butang folder untuk navigasi ke paparan jadual data untuk membuat pilihan.
3. Tekan folder fail didalam direktori dimana file tersebut di simpan.
4. Tekan OK.
5. Pilih kotak fail data yang dikehendaki. Ianya akan hanya menunjukkan paparan fail yang di sokong oleh perisian ARCPAD.
6. Tekan OK.

Dan setelah aturan ini di laksanakan maka paparan peta sokongan untuk rujukan akan diperolehi semasa melaksanakan kerja di lapangan.

Penambahan " Shapefile "

- ◆ Paparan dalam bentuk titik, garisan and poligon .
- ◆ Attributes adalah dalam format fail dBase (dbf)



Penambahan Shapefile di dalam penyediaan kerja di lapangan adalah sebagai saling rujuk kepada kerja yang bakal dilaksanakan .

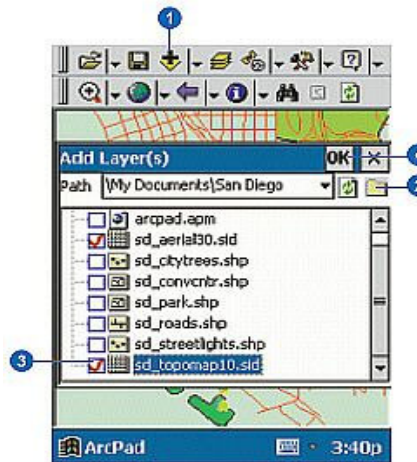
Penambahan " Shapefile " ke dalam peta ArcPad :

1. Tekan butang "Add Layer(s)" pada papan kekunci utama.
2. Tekan butang folder untuk navigasi ke paparan jadual data untuk membuat pilihan.
3. Pilih kotak fail data yang dikehendaki. Ianya akan hanya menunjukkan paparan fail yang di sokong oleh perisian ARCPAD.
4. Tekan OK.

Dan setelah aturan ini di laksanakan maka paparan peta sokongan untuk rujukan akan diperolehi semasa melaksanakan kerja di lapangan.

Penambahan Imej

- ◆ JPEG, MrSID ,Windows Bitmap dan CADRG raster.



Perisian ArcPad disokong oleh format imej raster seperti berikut : JPEG, MrSID (compressed images), Windows Bitmap dan CADRG raster. ArcPad memerlukan satu fail rujukan iaitu “world file” untuk rujukan format imej . “World files” memberikan rujukan geografi kepada imej. Imej juga mesti mempunyai satu fail rujukan projection (.prj) fail.

Penambahan Imej ke dalam Peta ArcPad :-

1. Tekan butang “Add Layer(s)” pada papan kekunci utama.
2. Tekan butang folder untuk navigasi ke imej raster untuk membuat pilihan.
3. Pilih kotak fail data yang dikehendaki. Ianya akan hanya menunjukkan paparan fail yang di sokong oleh perisian ARCPAD.
4. Tekan OK. Sekarang Imej tersebut telah di isikan sebagai salah satu lapisan dalam peta .

Dan setelah aturan ini di laksanakan maka paparan peta sokongan untuk rujukan akan diperolehi semasa melaksanakan kerja di lapangan.