

# DASAR DAN HALATUJU PEMETAAN UTILITI

Dato' Sr Mohd Noor bin Isa  
Pengarah Ukur Bahagian (Pemetaan)  
Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia  
[mnoor@jupem.gov.my](mailto:mnoor@jupem.gov.my)

**Seminar Pemetaan Utiliti Kebangsaan 2013**  
**Hotel Istana, Kuala Lumpur**  
**29 Ogos 2013 / 22 Syawal 1434 H**

# **KANDUNGAN**

- **PENDAHULUAN**

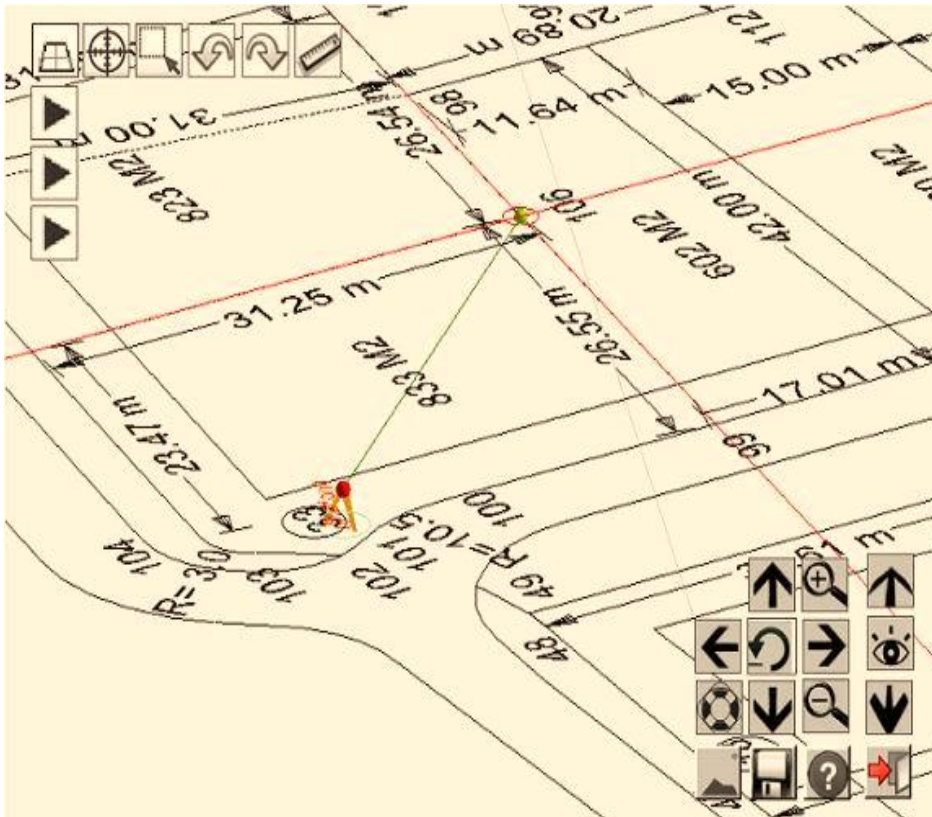
- **DASAR KERAJAAN**

- **INIASITIF JUPEM**

- **HALA TUJU PEMETAAN UTILITI**

- **KESIMPULAN**

# PENDAHULUAN



## APAKAH PEMETAAN UTILITI ?

- Mengenalpasti kedudukan utiliti bawah tanah melalui koordinat, ofset
- Mengenalpasti jenis utiliti, ciri-ciri seperti jenis paip, muatan, arah aliran dsb
- Menyediakan peta/pelan bagi menunjukkan maklumat utiliti bawah tanah

# PENDAHULUAN

GAMBARAN KEDUDUKAN PEPASANGAN UTILITI





# PENDAHULUAN

GAMBARAN KEDUDUKAN PEPASANGAN UTILITI





# PENDAHULUAN

4 PRIME NEWS

NEW STRAITS TIMES

THURSDAY, MAY 6, 2010

KENAPA BENCANA INI BERLAKU ?



## GUSHER IN KLANG

A burst water pipe sent water gushing up to a height of a four-storey building and caused a flash flood affecting about 100 houses in Klang yesterday. The burst pipe also affected supply to about 30,000 people in south Klang and supply had yet to be restored at press time. The incident happened in Taman Palm Grove early yesterday morning and the water rose to about half a metre. — NST picture by Nor Azizah Mokhtar

### NST - 6 Mei 2010

Masalah kerosakan paip air bawah tanah telah mendatangkan bencana kepada penduduk Taman Palm Grove, Klang yang dipercayai berpunca dari kerja-kerja pembinaan yang dijalankan di kawasan tersebut.



# PENDAHULUAN

KENAPA BENCANA INI BERLAKU ?

4 NEWS StarMetro, TUESDAY 19 JUNE 2012

## Catch-22 for contractors

### Shoddy road work linked to low profit margin and high wages

By PRIYA MENON  
priya@thestar.com.my

**T**HE pothole problem in the Klang Valley in recent years is due to poor repair work after utility companies have dug up the roads.

Contractors are mainly blamed for the shoddy road work.

A contractor, who declined to be named, said many sub-contractors minimised expenses by buying low-grade materials to ensure they can make a little profit.

"Salary for workers is high these days and maintaining them can be quite difficult. They need to be paid RM100 a day excluding meals (breakfast, lunch, two tea breaks and dinner)," he added.

He has now reduced the number of workers and employs them on a freelance basis whenever he has a job.

To make ends meet, he is forced to rent out machinery to other companies.

According to him, most of the contractors receive a small sum, forcing them to work within their means.

**If the premix or the top layer is not compacted enough, it is easy for water to seep in and damage the road.**

—K GUNASEGARAN

He also said the government should step in and ensure all sub-contractors should be given 5% or 10% of the margin to ensure they did a good job.

"I no longer take jobs that pay very little and I do not want to tarnish the name of my company. I want to do good jobs that keeps me satisfied," he added.

Petaling Jaya City Council's (MBPJ) Engineering Department director



**Bumpy ride:** The terrible road condition near Jalan 21/17 in Seapark.

Cheremi Tarman said their major concern was the utility companies which dug up the roads to do underground wiring work.

Cheremi said Tenaga Nasional Berhad (TNB) and Siantan Bekalan Air Selangor Sdn Bhd (Syabas) were sometimes forced to conduct immediate work during breakdowns.

"We have asked them to use the micro-trenching technique that requires them to dig only one inch of the road as opposed to the old method where they would have to dig an entire lane," he added.

To ensure they do a good job at resurfacing the road, the companies are forced to do the mill-and-pave technique which requires contractors to cut off one or two inches of the road.

After that, a MBPJ team will be sent out to inspect the job done by the contractors.

Institution of Engineers Malaysia (Highway and the Transportation Engineering Technical Division)

chairman K. Gunasegaran said Malaysia used the British Code Standards

Gunasegaran said the methodology used by the contractors were not proper simply because they wanted to get it over and done with.

"When water seeps through, the bitumen bonding weakens and cracks up easily.

"Some contractors also take compacting for granted. If the premix or the top layer is not compacted enough, it is easy for water to seep in and damage the road," he said.

He added that if the work was not done according to specifications, taxpayers money would be wasted in the long run.

Gunasegaran suggested that local councils should look into the tenders given out and appoint a consultant to oversee the work.

The consultant should be held responsible and conduct proper checks which in turn would weed out errant contractors.



**Bad job:** Badly-paved roads are a common sight in PJ.

## Potholes pose danger to road users daily



**What a waste:** A mound of tar is left along Jalan 17/1 although road repairs were completed more than two months ago.

IT WAS 8pm and reporter Saravanan Paramasivam was riding home after a function near Ara Damansara when he stopped at a traffic light.

Like all other motorcyclists, Saravanan placed his foot down to steady the motorcycle only to find himself falling with the machine.

Saravanan had put his leg into a pothole that was filled with water after a downpour just minutes earlier.

"The pothole was filled with water. Nobody came to my aid at that time until another motorcyclist saw me struggling," he said.

In Petaling Jaya, Section 17, SS2, Jalan Gasing, Section 16, Jalan Pantai 9/7, Section 19 and Seapark are riddled with potholes several centimetres deep.

To make matters worse, there are cement blotches on roads forcing drivers to slow down to avoid damage to their cars.

"It is irritating to drive along a road and hit a number of potholes because you cannot avoid them. No matter how you try to avoid the potholes you are bound to drive into one," said resident Hashim Hamid, 45.

Another resident Iskandar Abdullah said the potholes had damaged his vehicle's shock absorbers and suspension.

He said drivers were forced to pay for the damage although the fault was not theirs.

"No one likes a bumpy ride to work or back home," he added.

Kelana Jaya resident Vasugi Supramaniam said the potholes could cause accidents when motorists tried to avoid them.

"It is dangerous for motorcyclists at night especially if the lighting is poor," she added.

PJ resident Susan Chong, 51, said debris removed drains could also be found at the side of the roads.

One of the areas with a large mound of tar is along Jalan 17/1 and it has been left there after road repairs more than two months ago.

"We cannot just blame the contractors for this problem. Local councils have to step up and monitor the contractors to ensure everything is done properly," she said.

Chong also said it was not fair to use ratepayers' money to repair roads all the time as it should be a one-off job.

STAR - 19 Jun 2012

Tiada koordinasi antara pembekal utiliti memungkinkan menjadi penyebab kepada kemalangan

# PENDAHULUAN

**2 NEWS** StarMetro, THURSDAY 13 DECEMBER 2012

## Unsavoury leaks

**Clogged drain channels causes water to seep through restaurant walls**

**THE** clogged drain channels in Jalan Raja Laut, Kuala Lumpur are choked with sediment that water started overflowing and leaking into a restaurant.

The restaurant located at the intersection of Jalan Raja Laut and Lorong Tiang Mami 5 has been idled with the problem for three months.

Restaurant owner Foon Kai Yew said it had worsened in recent weeks due to heavy rainfall.

"We started getting foul-smelling water leaking into the dining area. We found that it was leaking from the drains, which are located higher than our dining area, as this building is built on a gradient," said Foon.

At first, Foon attempted to solve the problem by patching the wet spots with cement, but it failed to contain the leak.

He contacted Bukit Bintang BN parliamentary secretary Frankie Gan, who in turn contacted Alam Flora to help resolve the problem.

A site visit by Alam Flora operations head for Bukit Bintang area Abdul Hamid Kathan, revealed that the drains surrounding the shop-lots in Jalan Raja Laut were filled with sediment, obstructing water flow.

**Alam Flora will start clearing the sediment from the drains. They will also be using a machine to suck out the excess sand.**

—FRANKIE GAN

"Abdul Hamid informed me that one reason for the build-up of sediment in the channels is due to the heavy drain covers, which causes the concrete support to crack," said Gan.

In addition, there was a gap between the drains and the dining room's wall, which allowed water overflowing from the drains to pool and leak through the wall.

"Alam Flora will start clearing the sediment from the drains. They will also be using a machine to suck out the excess sand.

"Once that is done, we will observe if the problem recurs.

"If there it does, we will call in the Public Engineering and Drainage Department from Kuala Lumpur City Hall to help," Gan said.



**Wet mess:** (from left) An Alam Flora employee, Gan, Foon and Abdul Hamid inspecting one of the drain opening channels as water overflowed into the restaurant.



Keadaan jalan yang rosak teruk di FELDA gugusan Palong, Bandar Seri Jempol perlu dibbaiki segera. (FOTO ABNOR HAMIZAM ABD MANAP/BU)

## SAINS atasi masalah air

» Baiki paip rosak, tambah pam penggalak

tiada lagi aduan diterima berhubung gangguan bekalan air, di sini. Pada masa sama, penduduk perlu bersabar sementara kerja penggantian paip lama dan menaik taraf kemudahan sedia ada dijalankan," katanya.

Selain itu, katanya keseluruhan jalan raya Gugusan Palong sepanjang 40 kilometer bermula dari simpang masuk FELDA Palong 16 hingga

kita baiki secara menyeluruh jalan terbahit sekarang kerana kenderaan berat, yang mengangkut kayu getah akan merosakkan semula jalan," katanya.

Sementara itu, mengulas cadangan penduduk supaya balai polis dibuka di Gugusan Palong, AZIZ berkata, perkara itu pernah dibangkitkan pada sidang Dewan Undangan Negeri (DUN).

Katanya, Menteri Besar Negeri Sembilan, Datuk

**Penduduk perlu bersabar sementara kerja penggantian paip lama dan menaik taraf kemudahan sedia ada dijalankan**

**Perbaiki jalan raya**

**Oleh Abnor Hamizam Abd Manap**  
bhnews@bharian.com.my

**Bandar Seri Jempol**

**M**asalah gangguan bekalan air yang sering melanda kawasan FELDA Gugusan Palong, dijangka selesai menjelang 2015.



## NST - 13 Disember 2012

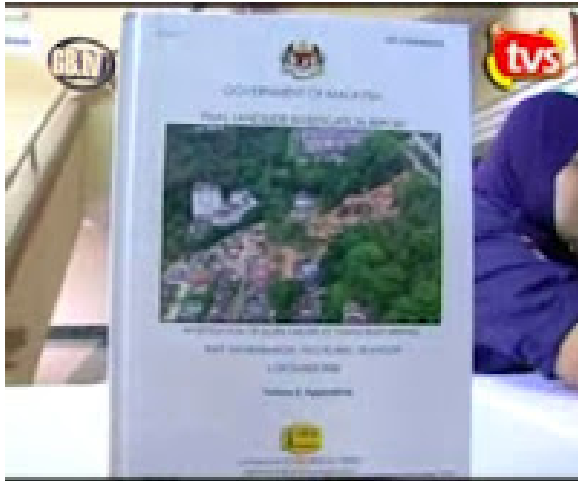
Serapan air ke dinding restoran dipercayai berpunca dari kebocoran paip air bawah tanah serta longkang yang tersumbat.

## BH - 19 Disember 2012

Keadaan jalan yang berlubang dipercayai berpunca dari kebocoran paip air bawah tanah boleh mengakibatkan kemalangan dan kesesakan jalan raya.



# PENDAHULUAN



## Kebocoran Paip Air Punca Tragedi Bukit Antarabangsa

Laporan Tanah Runtuh Bukit Antarabangsa mendedahkan tragedi yang meragut lima nyawa dan memusnahkan 14 buah rumah itu berpunca daripada kebocoran paip air.

Saluran paip yang bocor itu terletak sepanjang jajaran rumah terbengkalai di Taman Bukit Mewah yang menyaksikan kemusnahan paling teruk dalam kejadian 6 Disember tahun lalu.

Berdasarkan laporan ini, TV Selangor difahamkan berlakunya tiga siri gelinciran tanah setiap 3 hingga 5 minit.

Hasilnya mengakibatkan keruntuhan tanah seluas 4 hektar, dan meragut lima nyawa selain memusnahkan 14 buah rumah.

Laporan tersebut adalah hasil siasatan yang dijalankan jawatankuasa khas yang ditubuhkan diketuai oleh Cawangan Kejuruteraan Cerun Malaysia Jabatan Kerja Raya (JKR-CKC).

Dalam laporan berkenaan, JKR mencadangkan agar sistem perparitan dalam tanah ditanam di kawasan resapan air dengan kadar kemendapan yang tinggi.

# PENDAHULUAN

**KENAPA BENCANA INI BERLAKU ?**



**Telegraph online news - 7 Jun 2010**

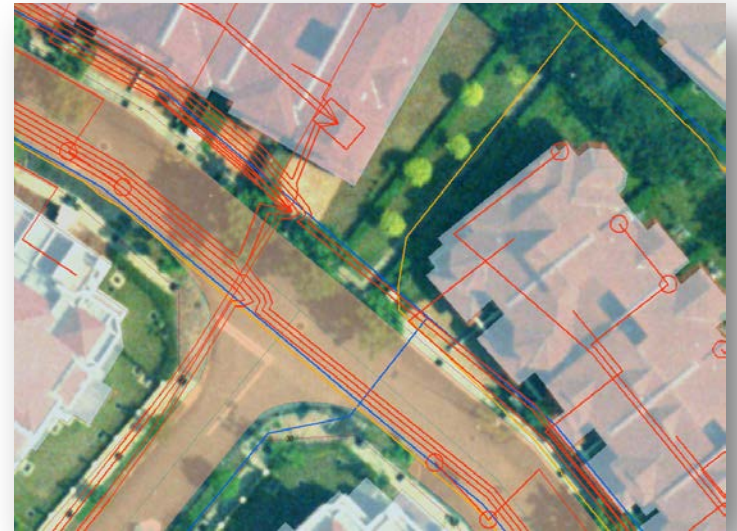
Letupan paip gas bawah tanah di Texas membunuh 3 pekerja dan 10 lagi hilang. Pihak berkuasa mempercayai letupan berpunca dari kerja-kerja pengorekkan yang dijalankan di kawasan tersebut.



# PENDAHULUAN

## RUMUSAN DARI KEJADIAN

- Maklumat mengenai kedudukan utiliti tidak lengkap
- Maklumat mengenai kedudukan utiliti tidak tepat
- Peta utiliti tidak diselenggara dan dikemaskini
- Tiada maklumat / peta utiliti
- Kurang perhatian dari pihak berkuasa / awam



# DASAR KERAJAAN

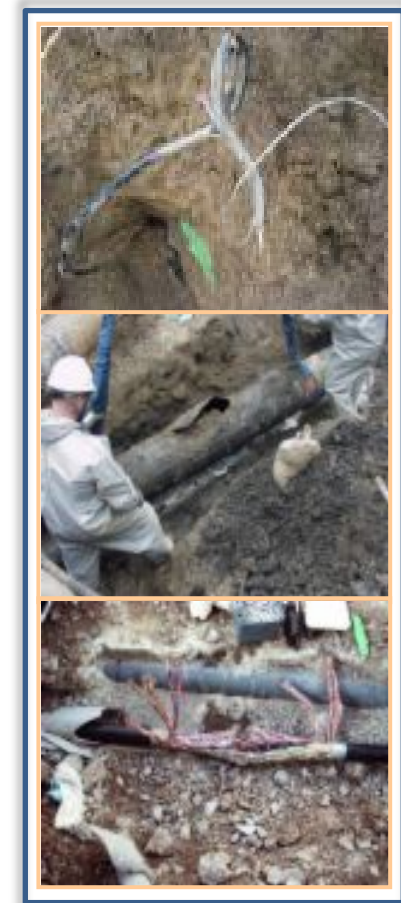
**Jemaah Menteri 24 Ogos 1994**

**Masalah Kerja-Kerja Pengalihan Kemudahan Awam Dalam Rizab Jalan JKR / PBT Semasa Melaksanakan Projek Menaik Taraf atau Membesarkan Jalan Sedia Ada**

(kerosakan saluran utiliti bawah tanah dan gangguan perkhidmatan akibat daripada kerja pengorekan dilakukan **tanpa maklumat lokasi utiliti yang mencukupi dan tepat**)

**Keputusan :**

1. supaya semua agensi kemudahan awam yang berkenaan **menyediakan peta tempat letak dan susun atur struktur** kemudahan awam yang dipasang di bawah tanah
2. Jabatan Ukur dan Pemetaan **menyimpan dan menyelenggara peta-peta** yang berkaitan di samping agensi-agensi kemudahan awam itu sendiri.





# DASAR KERAJAAN

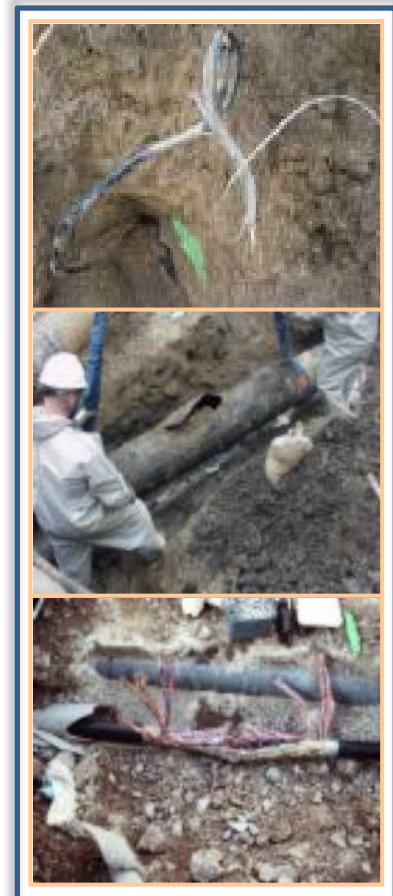
**Jemaah Menteri 14 Januari 1998**

## **Gangguan Kemudahan Awam Akibat Kecuaian Kontraktor Dalam Kerja-kerja Mengorek Yang Menyebabkan Kerosakan Kepada Saluran Utiliti Bawah Tanah**

(Akibat dari **ketiadaan pelan utiliti yang mengandungi maklumat yang tepat dan jelas**)

### **Keputusan:**

1. Pihak utiliti dikehendaki **mengemaskini semua database** untuk membolehkan pihak kontraktor dan pemaju memperolehi dan mengedar maklumat yang tepat sebelum pemasangan paip dan kabel dijalankan.
2. Semua pihak utiliti **memberikan kerjasama** kepada JUPEM bagi mengemaskini *digitized plan* dan seterusnya pelaksanaan GIS disegerakan bagi membolehkan penggunaannya di seluruh negara



# INIASITIF JUPEM

- Mewujudkan Seksyen Pemetaan Utiliti (SPU)
- Membangunkan Pangkalan Data Utiliti Kebangsaan (PADU)
- Bagi maksud amalan dan penyeragaman :
  - Menerbitkan garis panduan mengenai 'tatacara pengukuran, penyimpanan dan standard maklumat pemetaan utiliti bawah tanah' (2006, 2007 dan 2013)
  - Membangun, menggunakan dan mengemaskini 'Standard Malaysia MS 1759, Geographic Information / Geomatics – Feature and Attributes Codes' yang dikeluarkan oleh SIRIM
  - Menubuh dan menerajui Jawatankuasa Pemetaan Utiliti (JKPU) di bawah Jawatankuasa Pemetaan dan Data Spatial Negara (JPDSN)



# INIASITIF JUPEM

## Kandungan PADU

- Kabel Elektrik
  - Kabel Telekomunikasi
  - Paip Air
  - Paip Gas
  - Saluran Pembentungan
- Tenaga Nasional Bhd
  - Telekom Malaysia Bhd dan lain-lain
  - Syarikat Bekalan Air Negeri
  - Gas Malaysia Sdn Bhd
  - Indah Water Konsortium Sdn Bhd



# INIASITIF JUPEM



Rujukan Kami : JUPEM 18/7/2.148 Jld.2 (28)

Tarikh : 30 April 2007

Semua Pengarah Ukur dan Pemetaan Negeri  
Semua Pengarah Ukur Topografi  
Semua Ketua Seksyen

PEKELILING KETUA PENGARAH UKUR DAN PEMETAAN  
BIL. 1 TAHUN 2007

GARIS PANDUAN UKURAN PEPASANGAN UTILITI

## 1. TUJUAN

Pekeliling ini bertujuan untuk menyediakan garis panduan mengenai kerja ukur berkaitan pemetaan utiliti. Ia diharapkan akan menjadi panduan dan rujukan oleh juruukur-juruukur tanah di dalam menjalankan aktiviti tersebut, di samping dapat menyeragamkan amalan-amalan yang berkaitan dengan urusan berkenaan.

## 2. LATAR BELAKANG

Jemaah Menteri yang bersidang pada 24 Ogos 1994 antara lain telah bersetuju bahawa Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM) dipertanggungjawabkan untuk menguruskan pemetaan utiliti seluruh negara. Keputusan ini adalah selaras dengan hasrat Kerajaan untuk mengatasi antara lainnya masalah gangguan perkhidmatan yang diakibatkan oleh perbuatan kontraktor yang merosakkan saluran utiliti bawah tanah apabila melakukan kerja-kerja pengorekan.

## Garis Panduan Mengenai Pemetaan Utiliti Bawah Tanah (Pekeliling KPUP 1/2006)

Antara kandungan:

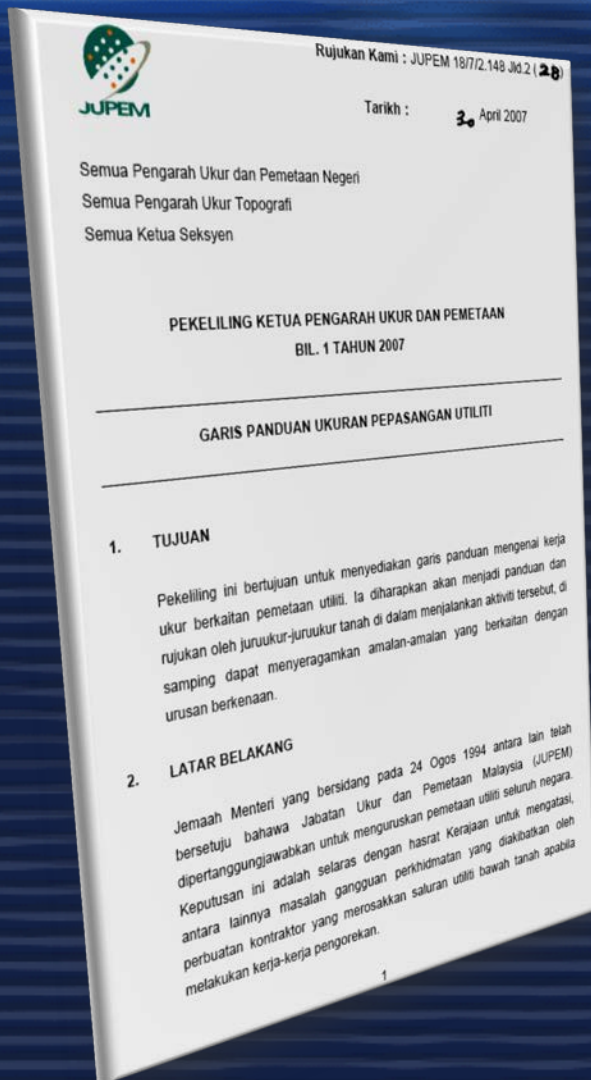
- peranan *stakeholders* (penyedia utiliti, jurukur tanah & JUPEM)
- tahap kualiti data (kualiti A, B, C dan D)
- kaedah perolehan data dan maklumat utiliti bawah tanah (menggunakan peralatan PCL dan GPR)
- serahan data dan maklumat
- penyenggaraan pangkalan data utiliti oleh JUPEM

# INIASITIF JUPEM

## Garis Panduan Ukuran Pemasangan Utiliti Bawah Tanah (Pekeliling KPUP 1/2007)

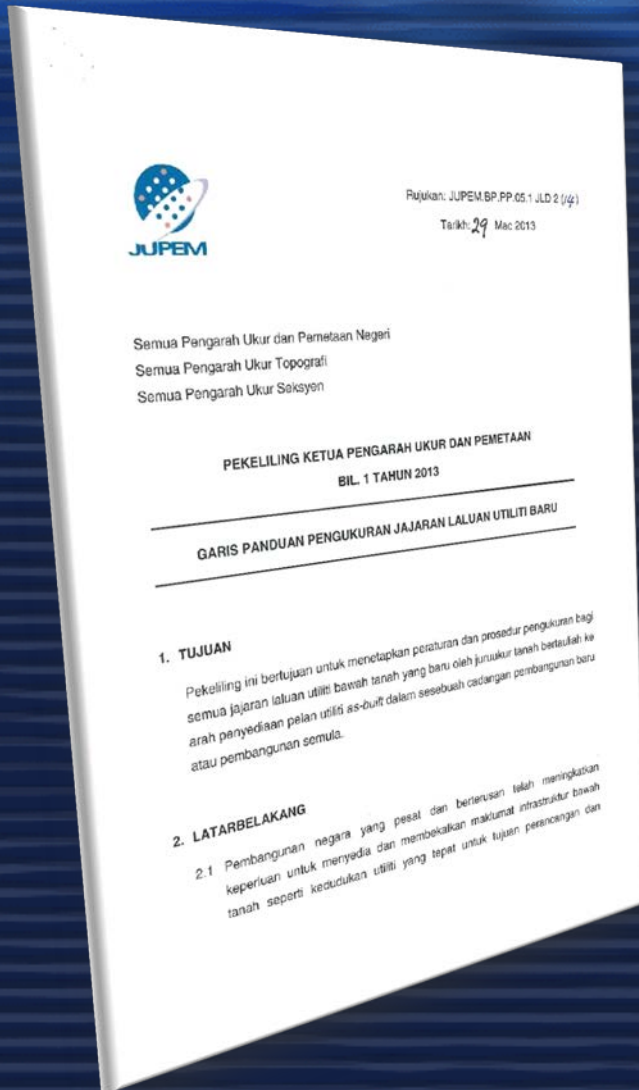
Antara kandungan:

- Kaedah menjalankan ukuran pemasangan utiliti menggunakan *Pipe and Cable Locator* (PCL) dan *Ground Penetrating Radar* (GPR)
- Ukuran butiran topografi
- Ukuran pemasangan utiliti bawah tanah yang terdedah (exposed)
- Ukuran kawalan
- Kalibrasi alat
- Sistem rujukan ukuran
- Serahan





# INIASITIF JUPEM



## Garis Panduan Ukuran Jajaran Laluan Utiliti Semasa Pemasangan (Pekeliling KPUP 1 /2013)

Antara kandungan:

- Pengukuran semasa kerja pemasangan utiliti
- Ukuran kawalan
- Ukuran pemasangan utiliti yang dipasang melalui kaedah HDD
- Tanggungjawab Jurukur Tanah Bertauliah
- Serahan

# INIASITIF JUPEM



## Pembangunan 'Standard Malaysia MS 1759'

Melibatkan :

- kaedah pengkodan butiran dan atribut yang dibuat secara nyata. Butiran merupakan objek nyata manakala atribut adalah isi kandungan yang dikumpul daripada butiran tersebut.
- memudahkan pembekal data dan pengguna boleh saling bertukar data digital spatial.
- mengurangkan kemungkinan pertindihan atau duplikasi dalam usaha membangunkan pangkalan data.

# STATUS PANGKALAN DATA UTILITI (Pengumpulan Data Utiliti daripada Agensi)

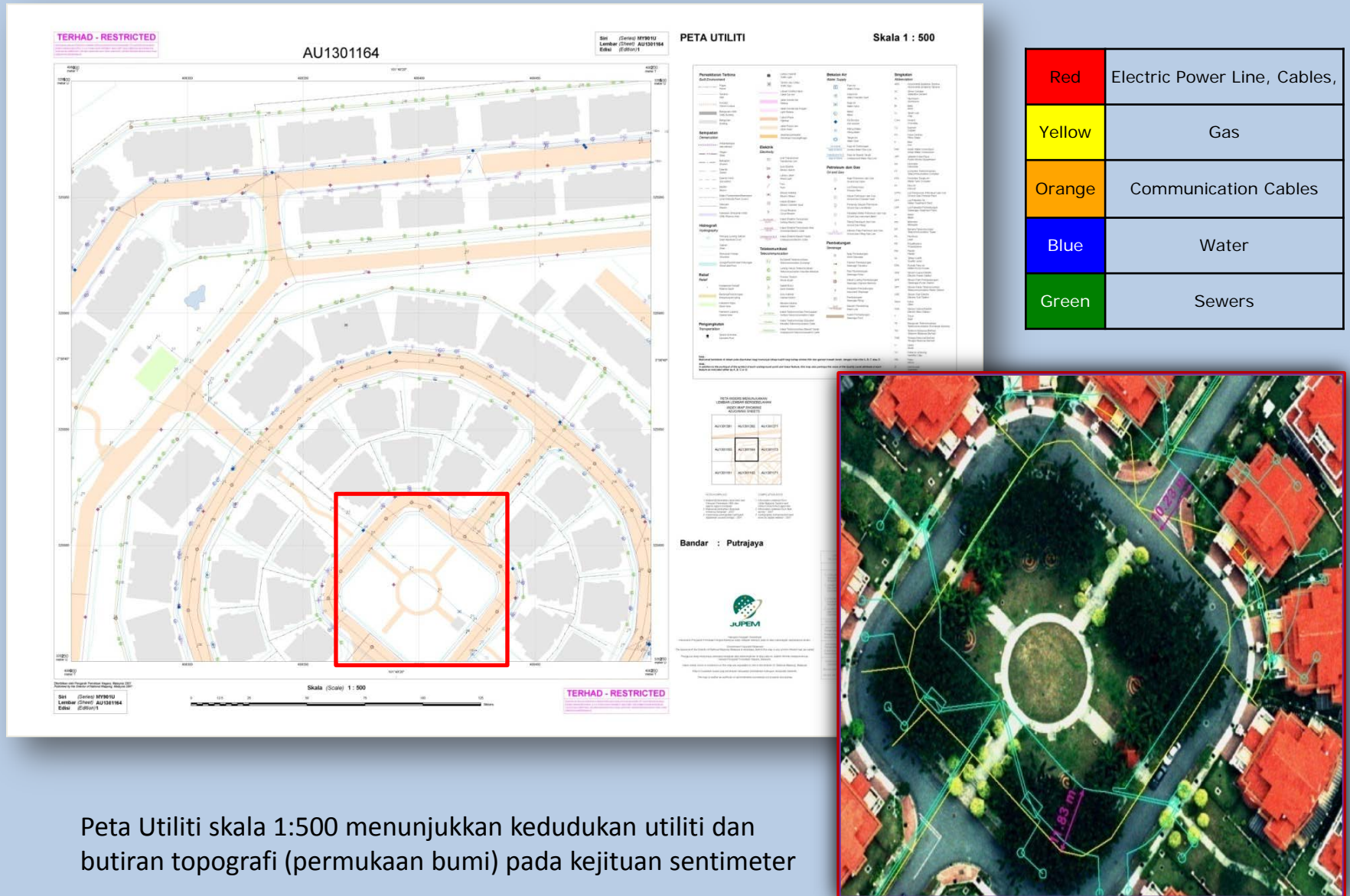


SY = SYABAS TM = TELEKOM IWK = INDAH WATER  
GM = GAS MALAYSIA TNB = TENAGA NASIONAL SN = SAINS

TAHUN	KAWASAN	AGENSI UTILITI				
		SY /SN	TM	IWK	GM	TNB
2007	Putrajaya	✓	✓	✓	✓	✓
	Cyberjaya	✓	✓	✓	✓	✓
2008	Shah Alam	✓	✓	✓	✓	✓
	Subang Jaya	✓	✓	✓	✓	✓
2009	Kelang	✓	✓	✓	✓	✓
	Petaling Jaya	✓	✓	✓	✓	✓
	Sepang	✓	✓	✓	✓	✓
	Kajang	✓	✓	✓	✓	✓
2010	Kuala Lumpur	✓	✓	✓	✓	✓
	Ampang Jaya	✓	✓	✓	✓	✓
	Selayang	✓	✓	✓	✓	✓
	Kuala Langat	✓	✓	✓	✓	✓
2011	Kuala Selangor	✓	✓	✓	✓	X
	Sabak Bernam	✓	✓	✓	✓	X
	Seremban	✓	✓	✓	✓	X
	Nilai	✓	✓	✓	✓	X
2012	Hulu Selangor	✓	✓	✓	-	X
	Port Dickson	X	✓	✓	-	X
	Rembau	X	✓	✓	-	X
	Kuala Pilah	X	✓	✓	-	X



# CONTOH PETA UTILITI



Peta Utiliti skala 1:500 menunjukkan kedudukan utiliti dan butiran topografi (permukaan bumi) pada kejituan sentimeter

# **HALA TUJU PEMETAAN UTILITI**

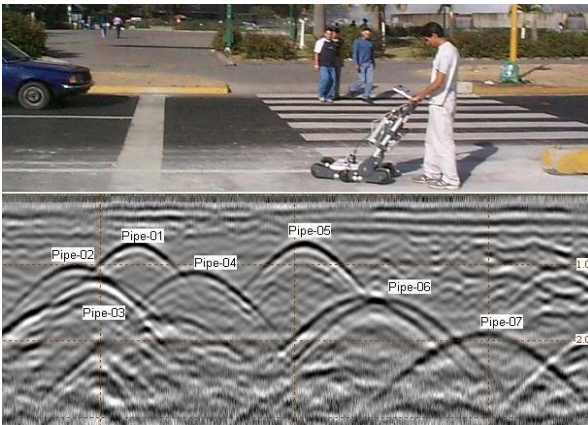
- **PENGUKURAN SEMASA PEMASANGAN**
- **PENINGKATAN TAHAP KUALITI DATA**
- **MENZAHIRKAN PROGRAM TRANSFORMASI KERAJAAN**
- **'SPATIALLY ENABLED GOVERNMENT / COMMUNITY'**

# PENGUKURAN SEMASA PEMASANGAN





# PENINGKATAN TAHAP KUALITI DATA



Pengesanan, penandaan dan pengukuran menggunakan *pipe and cable locator* (PCL) dan *ground penetrating radar* (GPR)

# PENINGKATAN TAHAP KUALITI DATA

- Pemakaian MS 1759
- Pembangunan Modal Insan
- Pematuhan dan Penguatkuasaan Peraturan / Perundangan
- Perkongsian Data





# MENZAHIRKAN PROGRAM TRANSFORMASI KERAJAAN

12 NKEA



131 EPP

11 industry sectors were prioritised in addition to Greater KL/KV



**NKEA – National Key Economic Areas**  
**EPP – Entry Point Project**



# 'SPATIALLY ENABLED GOVERNMENT/COMMUNITY'



**PERSPEKTIF MAKLUMAT UTILITI BAWAH TANAH DALAM PERSEKITARAN GIS  
MEMBOLEHKAN PERANCANGAN DAN PEMANTAUAN DIBUAT SECARA DALAM TALIAN**

# KESIMPULAN

- Pemetaan utiliti bawah tanah merujuk kepada kerja-kerja yang dijalankan bagi mengesan, mengukur dan memetakan rangkaian utiliti yang terdapat di bawah tanah
- Data dan maklumat mengenai kedudukan utiliti sangat perlu bukan sahaja untuk tujuan penyenggaraan kemudahan awam, namun untuk mencegah dari berlakunya gangguan perkhidmatan dan bencana semasa kerja-kerja penggalian.
- Bagi tujuan tersebut, JUPEM diberi mandat oleh Kerajaan untuk menyimpan, mengurus serta menyelenggara maklumat pemetaan utiliti seluruh negara
- Untuk itu, JUPEM telah membangunkan pangkalan data utiliti (PADU) bagi menyimpan data dan maklumat utiliti dari semua penyedia utiliti dalam persekitaran GIS
- Maklumat utiliti bawah tanah yang tersimpan dalam PADU sangat diperlukan bagi sebarang aktiviti yang melibatkan perancangan dan pembangunan tanah.
- Oleh itu, maklumat yang berkualiti, pelaksanaan mengikut standard dan perundangan yang seragam serta komitmen daripada pelbagai pihak merupakan perkara utama yang perlu diberikan perhatian.

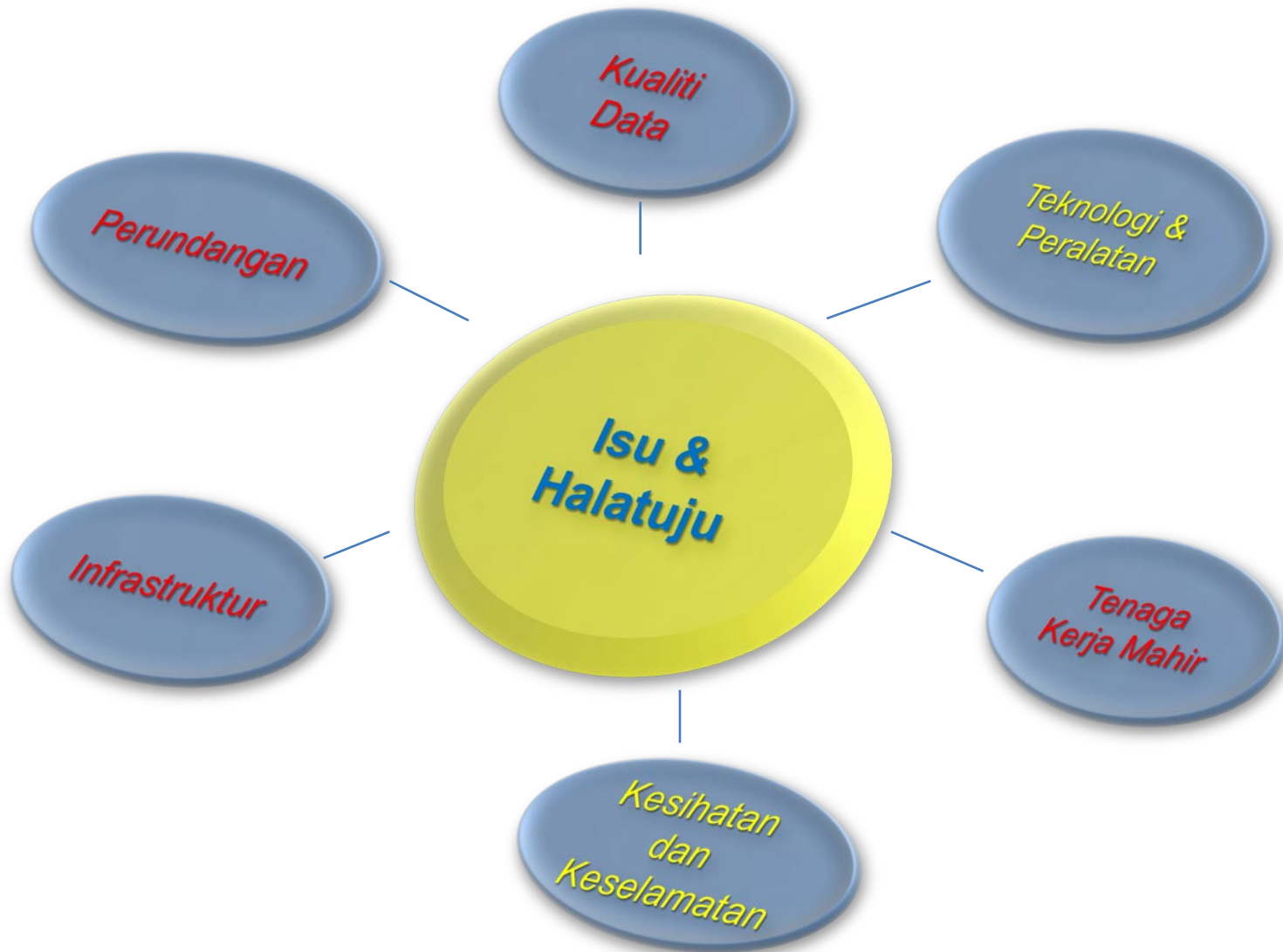
*Sekian,  
Terima kasih....*







# ISU & HALATUJU DALAM PEMETAAN UTILITI



# Infrastruktur

- Menyediakan infrastruktur yang mengandungi maklumat utiliti bawah tanah yang tepat dan boleh dipercayai
  - Kedudukan planimetri dan kedalaman/nilai z
  - Ciri-ciri pemasangan utiliti (jenis utiliti, muatan, jenis paip/kabel, arah aliran dll)
  - Data dalam 3D
  - Kaedah penyimpanan dalam pangkalan data GIS yang mematuhi Standard Malaysia 1759
  - Keperluan bukan sahaja untuk penyenggaraan kemudahan awam tetapi perancangan pembangunan bawah tanah spt terowong dan *shopping malls*

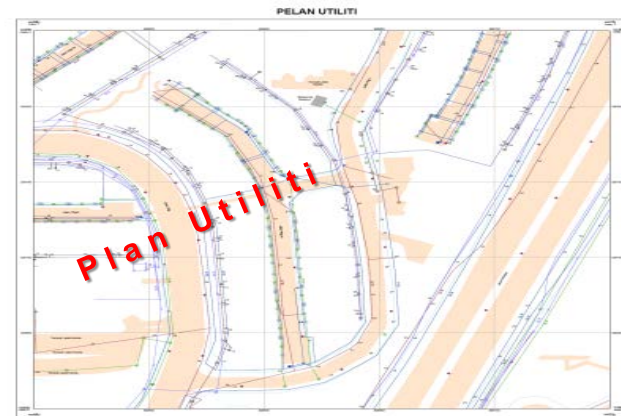


# Kualiti Data

- Meningkatkan kualiti data yang dibekal oleh penyedia utiliti:
  - Kualiti data tidak konsisten bergantung kepada spesifikasi dan keperluan penyedia utiliti
  - Data tidak lengkap dan dikemaskini
  - Data dibekal dalam bentuk pelan cadangan dan bukannya dalam bentuk pelan *as-built*
  - Mewajibkan ukuran dibuat semasa pemasangan bagi menghasilkan pelan utiliti *as-built*

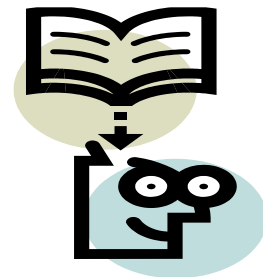
# Ukuran Laluan Utiliti Semasa Pemasangan

- Kos rendah (menjimatkan)
- Kedalaman atau nilai z yang diperoleh lebih tepat
- Kedudukan planimetri (x,y) yang diperoleh lebih tepat
- Ciri-ciri paip/kabel dapat dikenalpasti
- Tidak perlu tenaga kerja yang ramai
- Kurang risiko keselamatan pekerjaan (berkerja dalam ruang tertutup)
- Disyorkan untuk pemasangan baru



# Tenaga Kerja Mahir

- Melahirkan tenaga kerja yang berpengetahuan, mahir dan kompeten
  - Bidang baru dalam pemetaan
  - Mula diperkenalkan sebagai subjek dalam silabus geomatik di universiti tempatan/ politeknik
  - LJT memperkenalkan kursus kompetensi bagi JTB





# Perundangan

- Mengadakan perundangan khusus untuk pemetaan utiliti
  - Tiada perundangan untuk menyediakan, menyimpan dan membekal maklumat utiliti
  - Tiada perundangan untuk mengawal kualiti dan kejituan maklumat utiliti
  - Tiada perundangan untuk menyediakan pelan utiliti *as-built* untuk pemasangan baru
  - Tiada pihak yang diberi kuasa (di bawah undang-undang) untuk mengumpul dan menyimpan data dan maklumat utiliti
  - Tiada perundangan mewajibkan pelan utiliti disediakan bagi semua permohonan pembangunan (hanya menjadi syarat dalam permohonan kelulusan kebenaran merancang)
  - Pemetaan utiliti menjadi tanggungjawab semua penyedia utiliti
  - Penyediaan akta pemetaan utiliti akan mengambil masa yang lama dan perlu penglibatan pelbagai pihak



# Kaedah Pemetaan Utiliti



Penandaan dan pengukuran kedudukan utiliti menggunakan *total station* dan GPS

# Tahap Kualiti D

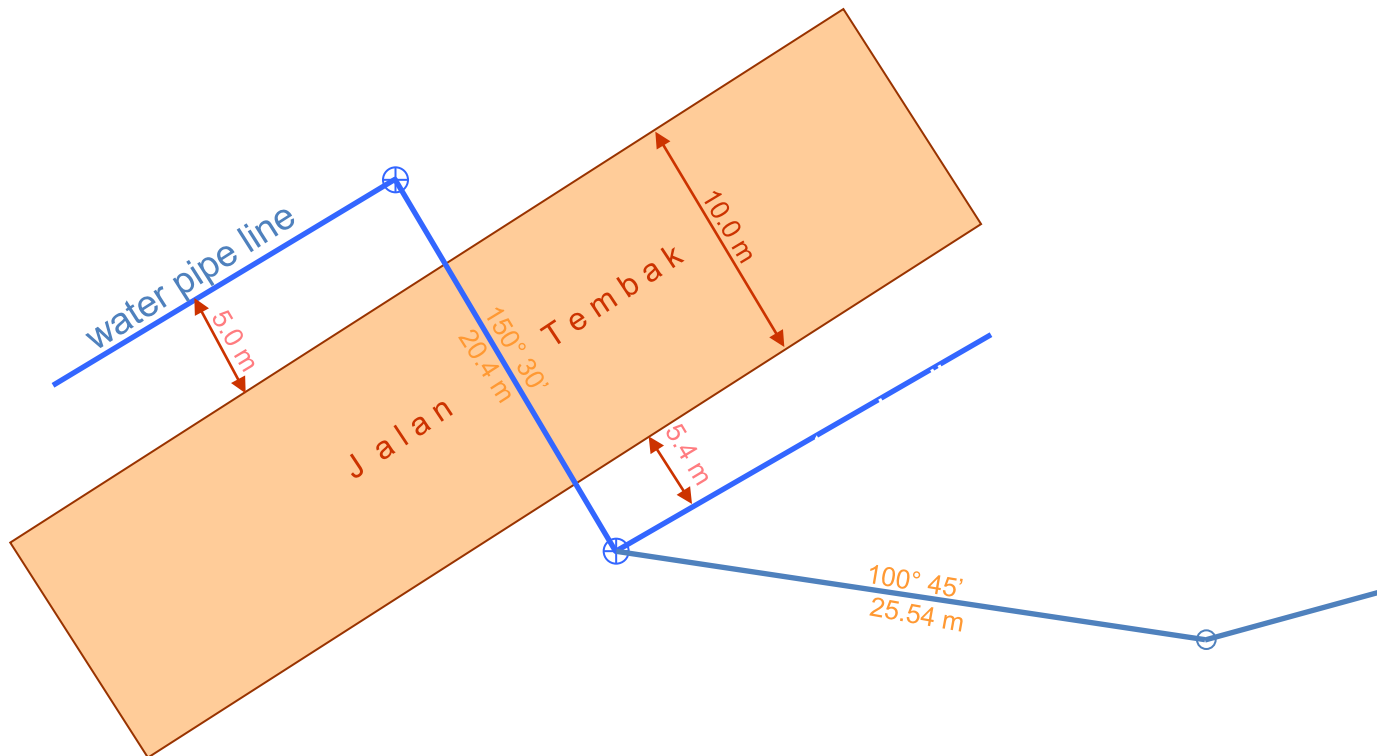
- Kedudukan utiliti berdasarkan plan perancangan (*design plans or sketches*)
- Bagi utiliti yang tidak diketahui kualitasnya
- Kualiti yang terendah





# Tahap Kualiti C

- Lebih baik dari kualiti D
- Jajaran utiliti ditentukan berpandu kepada lurang atau *valve* di permukaan



# Tahap Kualiti B

- Lebih baik dari kualiti C
- Kedudukan utiliti ditentukan dan ditanda di permukaan melalui kaedah geofizik
- Kedudukan tanda diukur pada kejituan 10 cm



# Tahap Kualiti A

- Lebih baik dari kualiti B
- Kedudukan utiliti diukur sebelum ditimbus atau kedudukan utiliti didedah (*exposed*) melalui *potholing* supaya dapat dilihat dengan mata kasar
- Ukuran pada kejituan 10 sm atau lebih baik





# GAMBARAN PEPASANGAN UTILITI BAWAH TANAH



# HARAPAN MASA DEPAN



**Pemasangan utiliti yang tersusun dengan baik**

# IMPLIKASI





# AKTIVITI PEMASANGAN UTILITI BAWAH TANAH



# APA YANG BOLEH DIPELAJARI

Perlu peta utiliti yang lengkap dan tepat

Peta utiliti perlu diselenggara dan dikemaskini

Kemudahan mendapatkan maklumat dan peta

Tenaga kerja yang kompeten

Perundangan, peraturan dan garis panduan

# IMPLIKASI

- Kos kepada nyawa
- Kos kerugian kepada industri
- Kos kerugian kepada penyedia utiliti
- Kos pembaikan
- Kos ganti rugi
- Kos insuran
- Kos kerugian kepada Negara – reputasi terjejas





# KENAPA PERLU PEMETAAN UTILITI ?

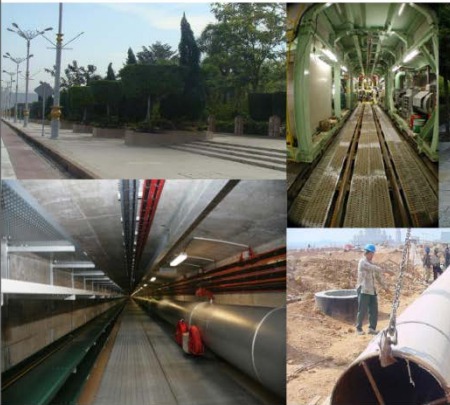
- Kini, ruang bawah tanah telah menjadi semakin sesak dengan pelbagai jenis utiliti yang dipasang.
- Mencegah berlakunya gangguan perkhidmatan disebabkan kemalangan semasa kerja-kerja penggalian.
- Kerja-kerja pembaikan pemasangan utiliti bawah tanah dapat dilaksanakan dengan cepat.
- Menjimatkan kos pembaikan dan penyenggaraan pemasangan utiliti bawah tanah.
- Membantu perancangan susunatur pemasangan utiliti baru.
- Mengurangkan kerosakan jalan akibat pengorekkan yang tidak terancang.
- Membantu dalam perancangan dan pembangunan negara.



# TINDAKAN JPBD

GP006-A  
GP

GARIS PANDUAN PERANCANGAN  
LALUAN KEMUDAHAN UTILITI



4

GARIS PANDUAN PERANCANGAN LALUAN KEMUDAHAN UTILITI

## 5. LALUAN UTILITI BAWAH TANAH TANPA TEROWONG

Laluan bagi pelbagai kemudahan utiliti wajar ditempatkan di dalam ruang khusus di bawah tanah.

Ya tidak melibatkan pembinaan terowong tapi laluan dikongsi bersama oleh pelbagai kemudahan utiliti secara sistematik dan bersepadu.

### 5.1 Garis Panduan Umum

- Laluan utiliti khusus di bawah tanah perlu disediakan berdasarkan kepada keperluan pembangunan.
- Penyediaan laluan kemudahan utiliti hendaklah mengambil kira aspek geologi dan geoteknikal kawasan.
- Perlu mengelakkan pematangan tanah dan mematuhi peraturan pihak berkuasa tempatan (PBT) berkaitan penebangan pokok.
- Pemetaan bagi laluan utiliti sedia ada perlu dibuat secara digital mengikut spesifikasi Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM) untuk diintegrasikan dengan perancangan laluan utiliti baru.

v.

vi.

Fd  
ke  
te

GARIS PANDUAN PERANCANGAN LALUAN KEMUDAHAN UTILITI

11

- PBT meneliti dan mempertimbang cadangan dan seterusnya membuat keputusan melulus atau tidak melulus pelan cadangan pembangunan laluan kemudahan utiliti.

- Semua keputusan hendaklah dilaporkan oleh PBT kepada agensi penyelaras di peringkat negeri.

### 5.3.2 Pelaksanaan

- Setelah mendapat kelulusan, penyedia utiliti memasang infrastruktur utiliti di dalam laluan yang telah disediakan.
- PBT perlulah memantau kesempurnaan pemasangan utiliti mengikut pelan yang telah diluluskan.
- Semua maklumat perlu dilaporkan oleh PBT kepada agensi penyelaras di peringkat negeri.
- Jajaran laluan utiliti baru perlu direkodkan dalam bentuk digital mengikut spesifikasi yang ditetapkan oleh JUPEM dan PBT. Data diserahkan kepada agensi penyelaras di peringkat negeri untuk simpanan.

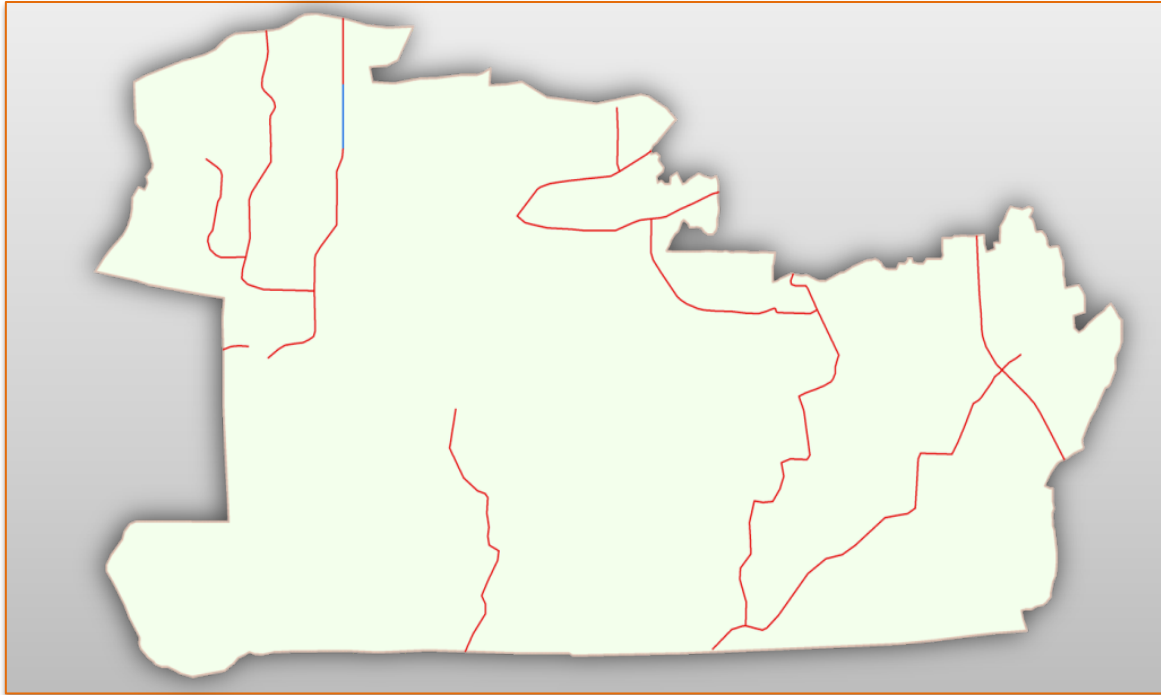
- Data tersebut boleh dirujuk di dalam cadangan pembangunan utiliti baru dan juga di dalam kerja penyelenggaraan atau menaik taraf utiliti sedia ada.

### 5.3.3 Pemantauan dan Penyelenggaraan

- Semua aktiviti penyelenggaraan, pembaikan dan menaik taraf utiliti mestilah dengan pemantauan dan persetujuan PBT dan agensi penyelaras.
- PBT bertanggungjawab untuk menyelenggara laluan utiliti di permukaan tanah.
- Penyedia utiliti bertanggungjawab terhadap penyelenggaraan infrastruktur masing-masing yang ditempatkan di dalam laluan kemudahan utiliti.

Keperluan JUPEM supaya semua utiliti bawah tanah diukur semasa pemasangan telah diambil kira dalam Garis Panduan Perancangan Laluan Kemudahan Utiliti (yang dikeluarkan oleh JPBD) bagi pembangunan baru dan pembangunan semula

# PENGESANAN DAN PENGUKURAN UTILITI BAWAH TANAH BAGI SUBANG JAYA



## SUBANG JAYA

	Pengesanan dan Pengukuran	Pencapaian (Jarak)
	Jumlah Jarak Jalan Utama	56.0 km
	Siap sebelum 2012	-
	Siap tahun 2012	1.4 km
	Baki Belum Siap	54.6km

# Kaedah Pemetaan Utiliti



Penandaan dan pengukuran kedudukan utiliti menggunakan *total station* dan GPS