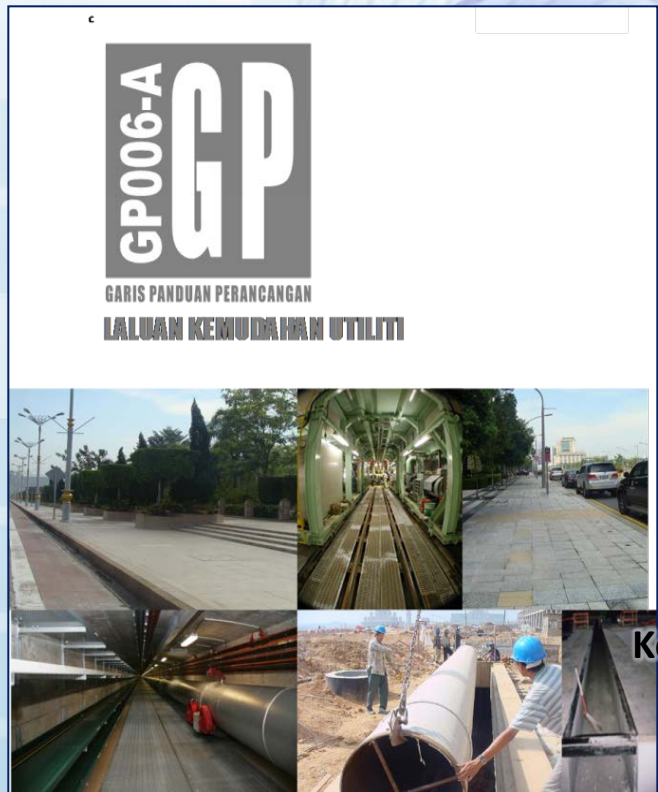


# GARIS PANDUAN PERANCANGAN LALUAN KEMUDAHAN UTILITI



Oleh:

**HAJI MUHAMMAD RIDZUAN BIN ARSHAD**

**TIMBALAN PENGARAH**

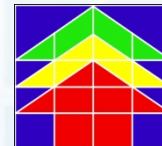
**BAHAGIAN PENYELIDIKAN DAN PEMBANGUNAN**

**Jabatan Perancangan Bandar dan Desa**

**Semenanjung Malaysia**

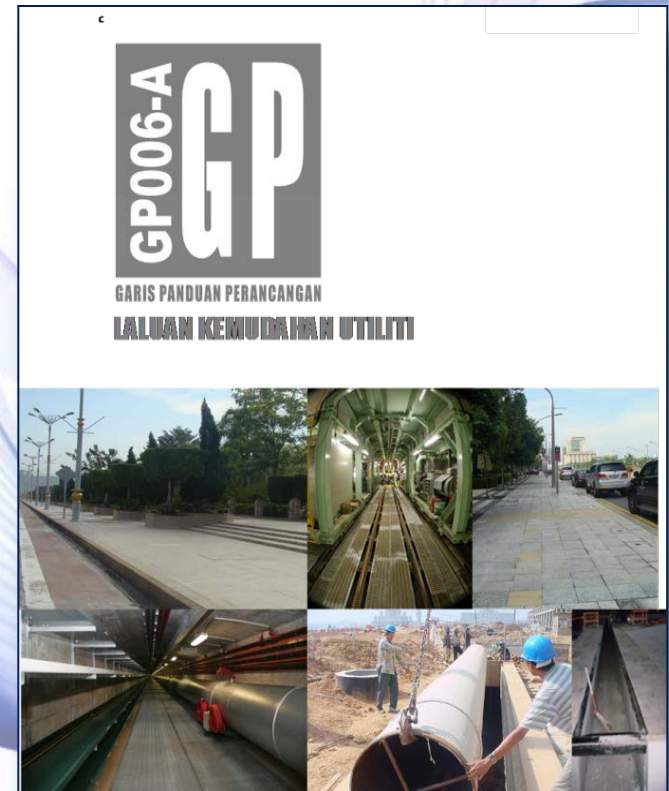
**Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan dan Kerajaan Tempatan**

**29 Ogos 2013**



# TUJUAN PEMBENTANGAN

**Memberi penerangan mengenai Garis Panduan Perancangan Laluan Kemudahan Utiliti, Jabatan Perancangan Bandar Dan Desa Semenanjung Malaysia.**





# LATAR BELAKANG

Garis Panduan Perancangan Laluan Kemudahan Utiliti (Service Protocol) telah disediakan pada tahun 1997 (JPBD 20/97).

Makmal Pembangunan Hartanah (MPH) 2010 yang telah diadakan pada 1 Mac hingga 9 April 2010 oleh Unit Pengurusan Prestasi dan Pelaksanaan, Jabatan Perdana Menteri (PEMANDU, JPM) telah memperakukan 22 inisiatif.

Inisiatif 13 ialah Melaksanakan Garis Panduan Laluan Kemudahan Utiliti (Service Protocol).

# Garis Panduan Perancangan Laluan Kemudahan Utiliti (Service Protocol), (JPBD 20/97)





# LATAR BELAKANG

## **Keterangan Inisiatif 13: Makmal Pembangunan Hartanah 2010**

- **Memperkenalkan laluan khusus untuk talian/kabel kemudahan utiliti (bekalan elektrik, telekomunikasi, air, gas, pembedungan).**



- **Kerja penggalian dan pembaikan jalan yang tidak teratur.**
- **Lorong penyenggaraan ditempatkan di tempat yang tidak sesuai dan di atas turapan jalan.**
- **Kerja penyelenggaraan dan menaik taraf boleh dilaksanakan tanpa pengorekan jalan.**
- **Rizab perlu dikenal pasti di peringkat perancangan untuk pembangunan bandar baru dan bandar utama dan seterusnya dilaksanakan.**

# MAKMAL PEMBANGUNAN HARTANAH 2010



## **Pelaksanaan merujuk kepada:**

**Garis Panduan Perancangan Laluan Kemudahan Utiliti dikeluarkan oleh JPBD.**

## **Kepentingan**

**Penyediaan laluan khusus untuk kemudahan utiliti akan mengurangkan masalah kepada orang awam setiap kali pembaikan dijalankan.**

**Pengurangan jumlah lorong penyenggaraan dan meminima keperluan untuk penggalian dan pembaikan.**





# DEFINISI

**Laluan Kemudahan Utiliti** dalam garis panduan ini bermaksud ruang khas yang disediakan untuk **menempatkan laluan kabel atau paip** untuk kemudahan utiliti yang **dikongsi bersama** oleh penyedia-penyedia perkhidmatan utiliti.



**Kabel elektrik;**

✓ **Paip air;**

✓ **Kabel komunikasi ;**

✓ **Paip gas;**

✓ **Paip Pembentungan; dan**

✓ **Lain-lain kemudahan utiliti yang memerlukan laluan ( paip air pengudaraan sejuk, paip air pengairan, kabel lampu jalan, dll )**

# SKOP

GP ini digunapakai dalam perancangan rizab laluan kemudahan utiliti di **bawah tanah** bagi **pembangunan baru** dan **pembangunan semula**.

Terdiri dari 2 Jenis :

✓ Laluan utiliti bersepadu bawah tanah **tanpa binaan terowong**

✓ Laluan utiliti bersepadu bawah tanah **di dalam binaan terowong**





# PRINSIP PERANCANGAN

**Berlandaskan beberapa prinsip perancangan iaitu:**

- **Teratur dan Sistematis**

**Dirancang secara bersepadu, praktikal dan sistematis.**

- **Keselamatan**

**Menekankan aspek keselamatan dan tidak menyebabkan kacau ganggu kepada persekitaran penduduk.**

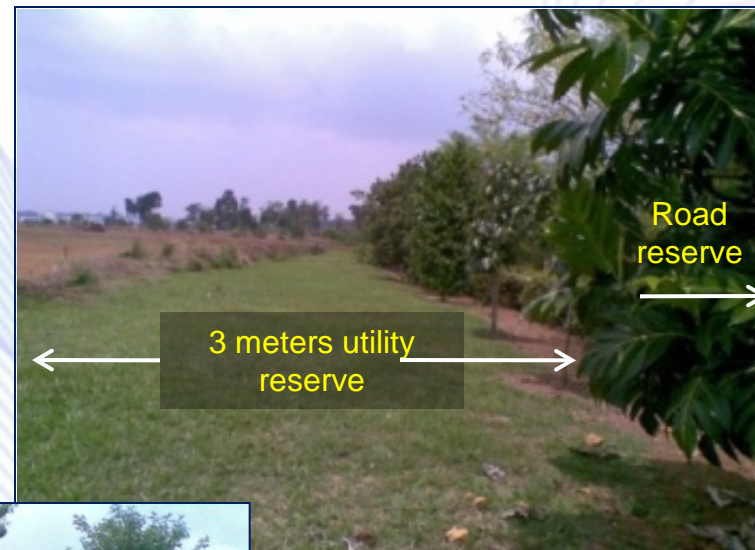
- **Penjimatan dan Ekonomik**

**Disediakan secara bersepadu, mengambilkira penjimatan kos di samping ekonomik dari segi pelaksanaan dan penyelenggaraan.**

- **Keselesaan dan Keindahan**

**Mengambilkira pemeliharaan alam semulajadi dan dilandskap dengan elemen yang bersesuaian dan harmoni dengan pembangunan sekitar.**

# LALUAN UTILITI BAWAH TANAH TANPA TEROWONG

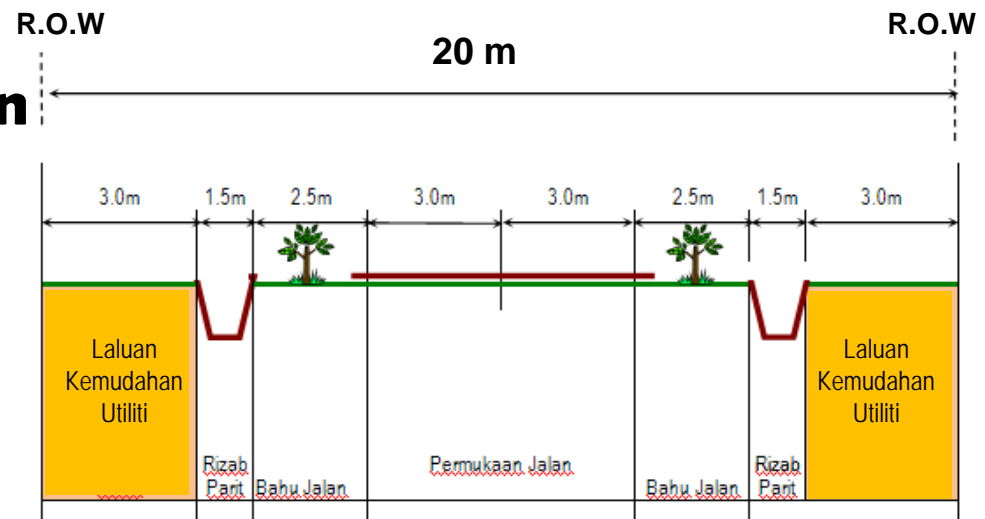
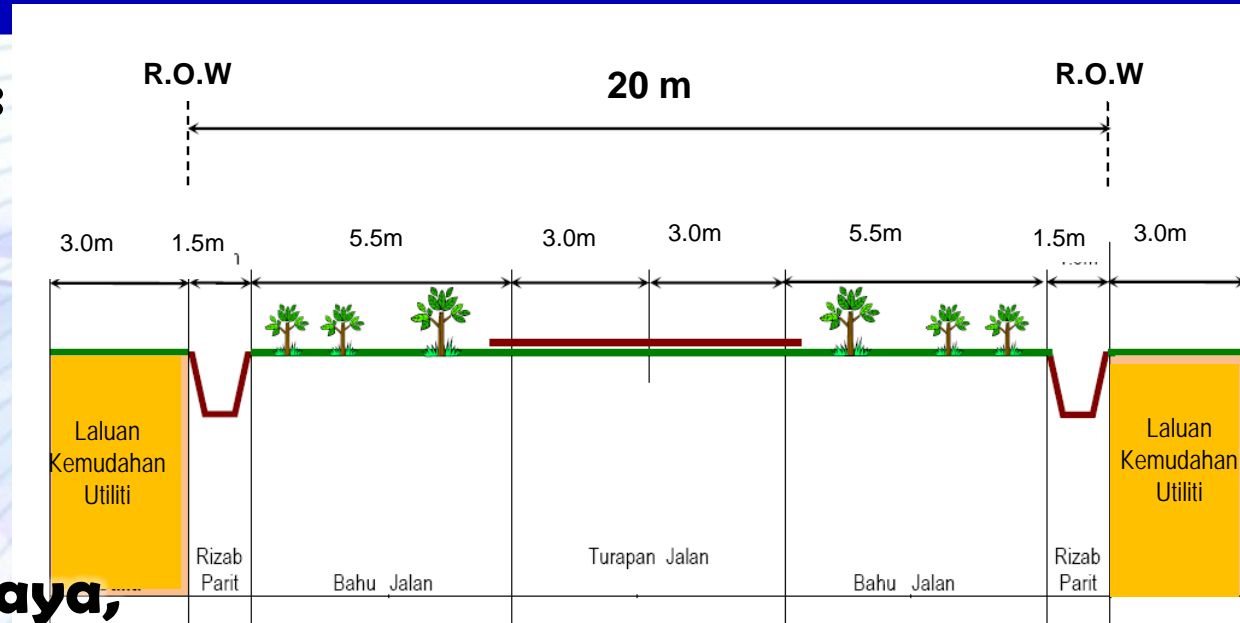




# LALUAN UTILITI TANPA TEROWONG

Boleh ditempatkan di:

- ✓ Dalam koridor khas di **luar rizab jalan**
  - Diutamakan
- ✓ Dalam **rizab** lebuh raya, jalan dan lorong
  - Jika terdapat halangan
  - Tertakluk kepada persetujuan Pihak Berkuasa Jalan.
- ✓ Lebar **min 3 meter** bagi jalan 20 meter hingga 60 meter



# Surat Ulasan JKR berkaitan GP LKU



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA  
CAWANGAN KEJURUTERAAN JALAN DAN GEOTEKNIK  
IBU PEJABAT JKR MALAYSIA  
PETISURAT 18 & 19, MENARA TUN RAZAK  
JALAN RAJA LAUT  
50350 KUALA LUMPUR

Telefon : 03-91797406  
Faksimili : 03-26916567  
Laman Web: http://www.jkr.gov.my



(43) dlm. JKR.CKJG/14.300/050/11/S/PWI JLD 1  
(5) Julai 2011

Pengarah  
Bahagian Penyelidikan dan Pembangunan  
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa  
Semenanjung Malaysia  
Tingkat 13, Wisma UOA Damansara,  
50, Jalan Dungun, Damansara Heights,  
50490 Kuala Lumpur.

Fax: 03-20941170

Tuan,

## ULASAN JKR TERHADAP DRAF GARIS PANDUAN LALUAN KEMUDAHAN UTILITI

Dengan segala hormatnya saya merujuk kepada perkara di atas dan surat tuan rujukan JPBD(IP)185/268/011 Jld.8(65) bertarikh 1 Jun 2011 adalah berkaitan. Surat pejabat ini (31) dlm. JKR.CKJG/14.300/050/11/S/PWI JLD 1 bertarikh 30 Mei 2011 dan ulasan Cawangan Jalan, JKR melalui surat (7) dlm. PKR/R/24/1154/16 yang bertarikh 25 Mei 2011 juga dirujuk.

2. Pejabat ini mengambil maklum bahawa tujuan garis panduan tersebut adalah untuk membantu Pihak Berkuasa Negeri (PBN), Pihak Berkuasa Perancang Tempatan (PBPT) dan pemaju dalam perancangan perlotakan jajaran laluan penyediaan utiliti dalam sesebuah cadangan pembangunan. Merujuk kepada Para 5.1, Garis Panduan Umum, Jabatan Kerja Raya juga mengambil maklum bahawa garis panduan ini adalah untuk **pembangunan baru dan pembangunan semula**.

3. Ulasan JKR adalah seperti berikut:-

- a) Untuk **Pembangunan Baru** yang melibatkan jalan baru di bawah bidang kuasa JKR dan jalan baru PBT yang akan diserahkan kepada JKR untuk penyelesaian, koridor laluan kemudahan utiliti hendaklah berada **DI LUAR** R.O.W jalan.
- b) Untuk pembangunan yang melibatkan jalan sediaada di bawah bidang kuasa JKR, koridor laluan kemudahan utiliti dibenarkan berada **DALAM** R.O.W jalan tetapi perlu mematuhi garis panduan yang ditetapkan seperti berikut atau mana-mana garis panduan JKR yang sedang berkuatkuasa:-
  - i. Arahan Teknik (Jalan) 4/85 (Pindaan 97) – Application for The Installation of Public Utility Services Within Road Reserve (First Schedule)
  - ii. Arahan Teknik (Jalan) 8/86 – A Guide on Geometric Design of Roads
  - iii. REAM GL 2/2002 – A Guide on Geometric Design of Roads
  - iv. REAM GL 4/2002 – Guideline for Works Related to Public Utility Installation Within The Road Reserve



- 2 -

(43) dlm. JKR.CKJG/14.300/050/11/S/PWI JLD 1  
(5) Julai 2011

Sekian, terima kasih.

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menurut perintah,

(DATO' Ir. Hj. AISHAH BT OTHMAN)  
Pengarah

Cawangan Kejuruteraan Jalan dan Geoteknik  
Ibu Pejabat JKR Malaysia

s.k.

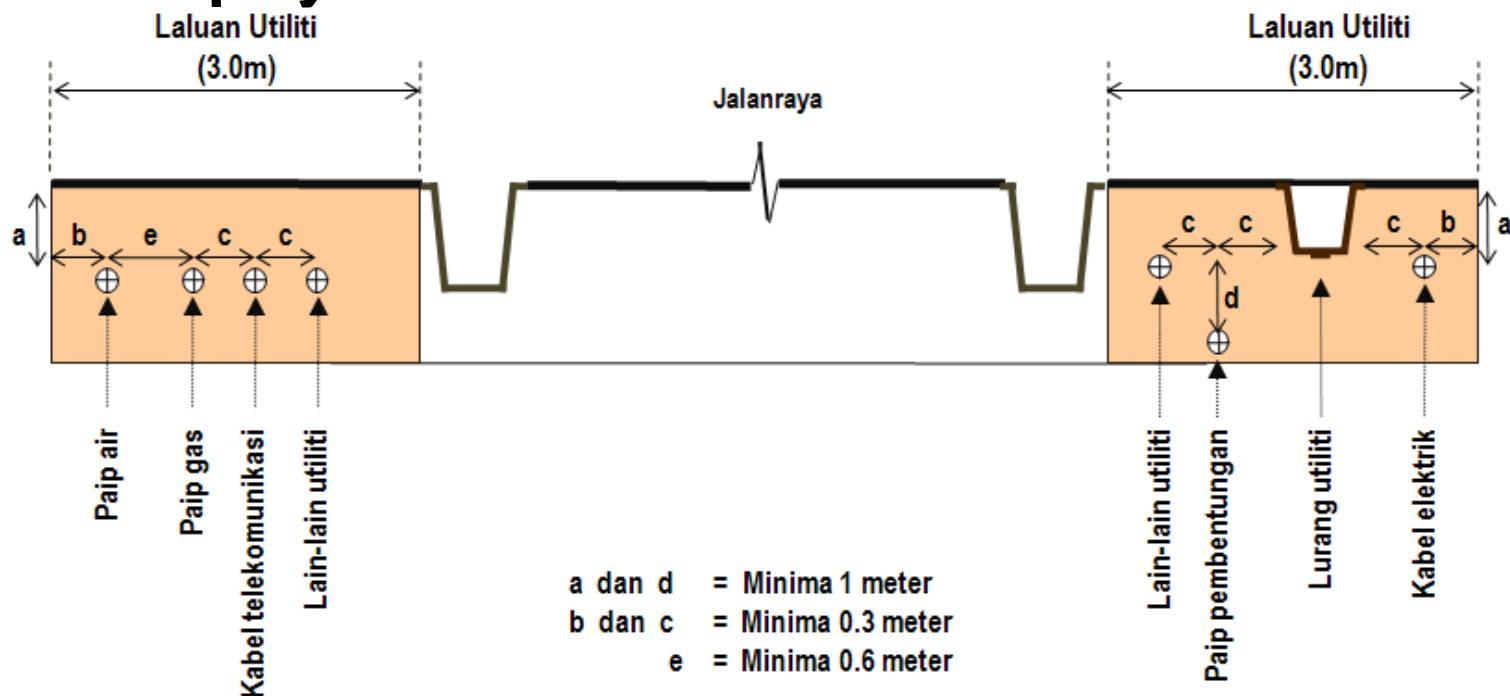
1. Pejabat KPKR  
Tingkat 5, Blok F,  
Ibu Pejabat JKR Malaysia
2. Pejabat TKPKR III  
Tingkat 5, Blok F,  
Ibu Pejabat JKR Malaysia
3. Pengarah  
Cawangan Jalan,  
Tingkat 15, Blok F,  
Ibu Pejabat JKR Malaysia
4. Pengarah  
Bahagian Senggara Fasiliti Jalan,  
Tingkat 2, Blok D (Lama)  
Ibu Pejabat JKR Malaysia
5. Pengarah  
Bahagian Perancang Jalan  
Kementerian Kerja Raya Malaysia,  
Tingkat 2, Blok A,  
Kompleks Kerja Raya.
6. Pengarah  
Bahagian Kawalselia Penyelenggaraan  
Kementerian Kerja Raya Malaysia,  
Tingkat 7, Blok B,  
Kompleks Kerja Raya



# LALUAN UTILITI TANPA TEROWONG

## Susunan Utiliti

- ✓ Kabel elektrik disyor diletak bersama paip pembentungan. Kabel komunikasi, paip air dan gas di sebelah jalan yang lain.
- ✓ Di tempatkan sekurang-kurangnya **1 meter dari permukaan**.
- ✓ Susunan sebenar mengikut **ketetapan PBT/pihak berkuasa jalan dan spesifikasi penyedia utiliti**.



# LALUAN UTILITI TANPA TEROWONG

## Laluan di Luar Rizab Jalan

- ✓ Kabel/paip ditanam **bawah tanah** mengikut susunan tertentu dalam laluan kemudahan utiliti yang dikhaskan di **luar rizab jalan**.
- ✓ Merupakan **pilihan utama** kerana semua aktiviti pemasangan dan penyelenggaraan laluan utiliti tidak akan melibatkan rizab jalan.
- ✓ Aktiviti di atas permukaan tanahnya perlu sesuai dan tiada binaan kekal.
  - Ruang siarkaki / laluan basikal
  - Ruang landskap
  - Jaluran zon penampan





# LALUAN UTILITI TANPA TEROWONG

## Laluan di Dalam Rizab Lebuhraya, Jalan dan Lorong

- ✓ **Dipertimbangkan jika terdapat halangan tertentu. Dengan persetujuan dari pihak berkuasa jalan.**
- ✓ **Ambil kedudukan paling luar/ hampir dengan sempadan rizab jalan, di bawah bahu jalan yang tidak berturap.**
- ✓ **Mematuhi syarat dan garis panduan Pihak Berkuasa Jalan berkaitan.**



# LALUAN UTILITI TANPA TEROWONG

## Pelaksanaan dan Pengawalan

- ✓ **Dirancang dari awal**
  - **Kebenaran Merancang**
- ✓ **Agensi terlibat :**
  - **Pemaju** menyedia pelan cadangan.
  - **Penyedia utiliti** memasang infrastruktur utiliti;
  - **PBT/PBJ dan PBN** meluluskan, memantau dan menyelaraskan
- ✓ **Pengesanan talian/kabel utiliti sedia ada**
  - **Bentuk digital, simpanan pangkalan data.**

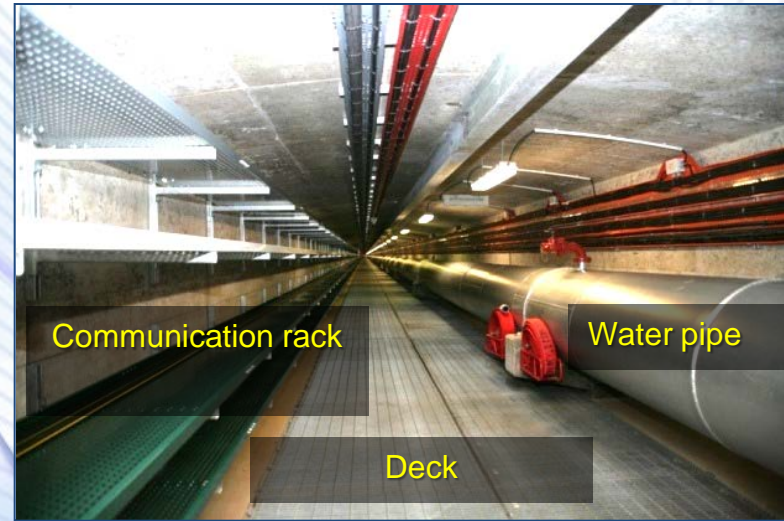




# TEROWONG UTILITI BERSEPADU



Entrance



Communication rack

Water pipe

Deck



TNB gallery

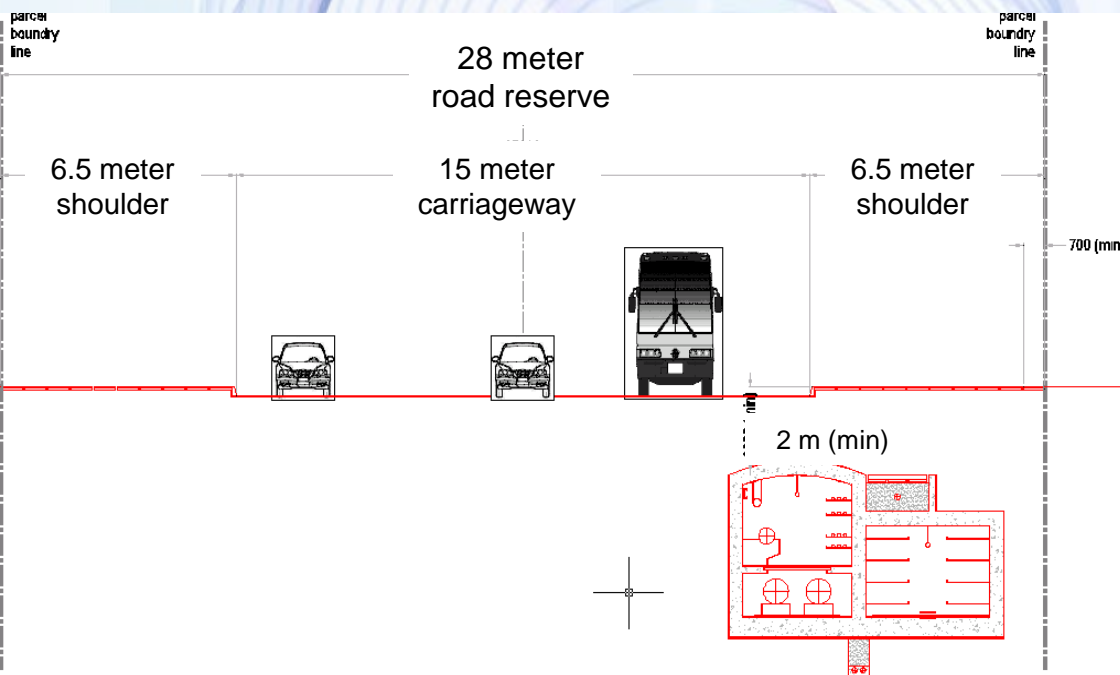


Deck

# TEROWONG UTILITI BERSEPADU

## Boleh dipertimbangkan untuk:

- ✓ **Pembangunan bandar baru/bandar utama/ berkeluasan lebih 100 hektar**
- ✓ **Dalam kawasan pembangunan utama (prime area) atau pembangunan berprestij.**

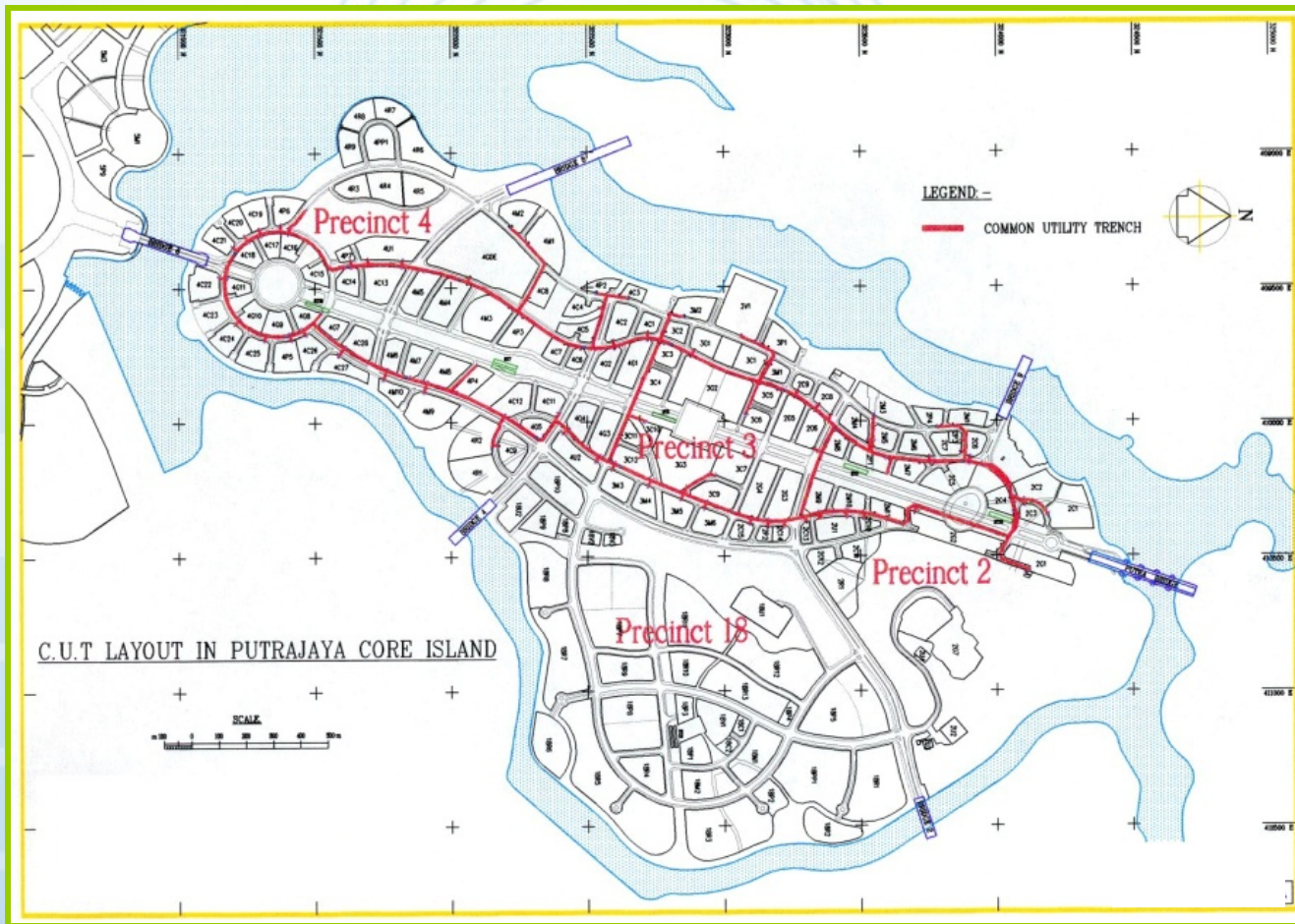


- ✓ **Terowong boleh dibina di bawah aktiviti gunatanah lain yang sesuai seperti di bawah rizab jalan, kawasan lapang, dataran, dan juga bangunan**





# Common Utility Tunnel (CUT) Putrajaya



- ✓ 10.8 km panjang
- ✓ Di Core Island
- ✓ Di bawah Perbadanan Putrajaya.
- ✓ Mula dibina pada 1999 dan siap pada 2006
- ✓ Anggaran kos permulaan RM 185 juta (17.13 juta/1 km)
- ✓ Setiap penyedia utiliti menyumbang RM 25 juta



# TEROWONG UTILITI BERSEPADU

## Rekabentuk



- ✓ **Penentuan rekabentuk terowong perlu dibuat di peringkat **awal** cadangan pembangunan**
- ✓ **Rekabentuk perlu diperinci dengan **kepakaran Jurutera** bertauliah.**
- ✓ **Mengambilkira penyambungan **masa hadapan**.**
- ✓ **Faktor **keselamatan** sebagai perhatian utama**
- ✓ **Saiznya adalah bergantung kepada **jenis, saiz dan kuantiti** paip, kabel atau saluran yang akan ditempatkan.**

# TEROWONG UTILITI BERSEPADU

## Rekabentuk

- ✓ Boleh direkabentuk secara menegak/melintang/kombinasi, dibahagikan kepada galeri berasingan.
- ✓ Saiznya adalah bergantung kepada jenis, saiz dan kuantiti paip, kabel atau saluran yang akan dimasukkan ke dalamnya.





# TEROWONG UTILITI BERSEPADU

## Rekabentuk

- ✓ Dapat menampung **tanggungan atas (overburden)** dan **elak penerobosan air-bumi.**
- ✓ Boleh dipisahkan kepada beberapa **segmen** pada jarak yang sesuai bagi terowong panjang.



# TEROWONG UTILITI BERSEPADU

## Laluan Masuk

Sedia **laluan masuk kakitangan** / pekerja untuk kerja pemeriksaan dan penyelenggaraan.

Sedia **laluan pembinaan** (construction access) bagi laluan masuk paip baru, mesin/peralatan besar.





# TEROWONG UTILITI BERSEPADU

## Susunan Utiliti

**Gas dan elektrik** diletakkan dalam galeri yang berasingan dengan laluan lain.

Bagi meminimalkan risiko suhu panas : -

**Utiliti yang mengeluarkan haba seperti elektrik perlu diletakkan di galeri yang berasingan dengan galeri air.**



# TEROWONG UTILITI BERSEPADU

## Pengurusan Keselamatan

**Pastikan sistem keselamatan yang lengkap**

- ✓ **kamera, alat penggera, pengukuran kadar oksigen & suhu, pencahayaan, aliran udara dll.**

**Pantau tahap pelepasan gas-gas**

- ✓ **oksigen, methane, dan suhu terowong .**



CCTV



Pengukur  
Oksigen<sup>26</sup>



# TEROWONG UTILITI BERSEPADU

## Pengurusan Keselamatan

**Sedia pelan pengurusan dan penilaian risiko**

- ✓ **letupan, kebakaran, kepanasan dan keselamatan pekerja.**

**Sistem keselamatan terowong disambungkan secara automatik kepada pihak keselamatan.**

- ✓ **bomba, polis, PBT dll**



*Pengesan  
Asap*



*Intercom  
Bomba*

# TEROWONG UTILITI BERSEPADU

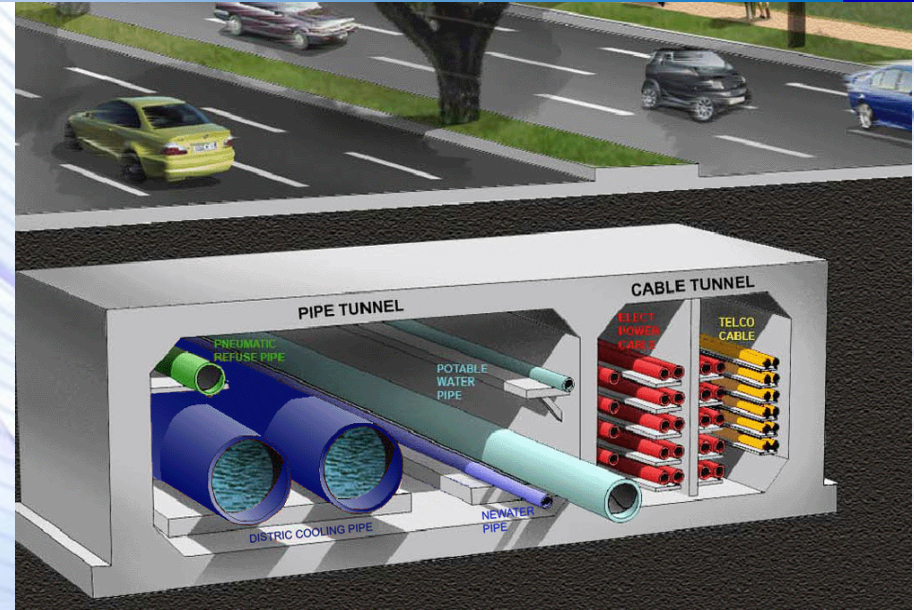
## Pelaksanaan dan Pengawalan

- ✓ **Inisiatif** dimulai oleh Kerajaan Persekutuan/ Neg/PBT / dan disokong oleh pemaju dan penyedia utiliti.
- ✓ **Perancangan** - Sedia tatacara pelaksanaan (aspek teknikal, kewangan, pengurusan dll). Mendapat persetujuan semua pihak.
- ✓ **Pembinaan dan pemasangan** - Dilaksana oleh agensi yang telah dikenalpasti, mengikut tatacara pelaksanaan dan perjanjian yang telah dipersetujui.
- ✓ **Pengurusan** - Bentuk sistem pengurusan (kawalan keselamatan, operasi, penyelenggaraan, dll).
- ✓ **Pihak berkuasa** mengawal terowong - PBT/ Agensi pelaksana/ Badan korporat yang dilantik.



# CONTOH-CONTOH CUT

## MARINA BAY COMMON SERVICES TUNNEL, SINGAPORE



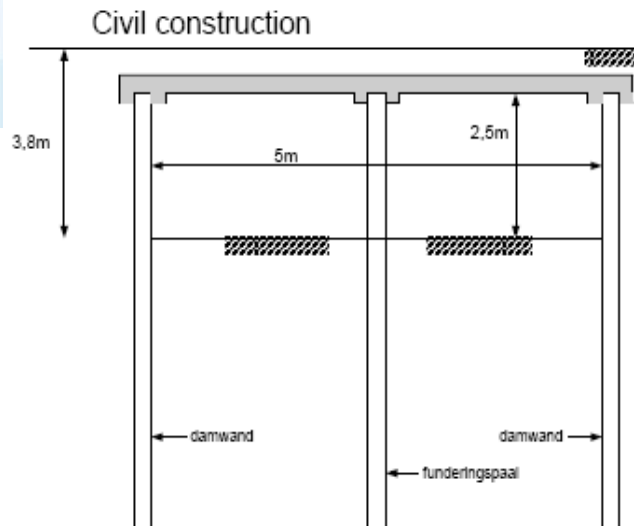
Length	First Phase: 1.4km Second Phase: 1.6km
Construction Cost	First Phase: S\$81.1 m Second Phase: S\$137 m
Maintenance	Owner : Ministry for National Development (MND) Managing Agent : Urban Redevelopment Authority (URA)
Contract Period	Operations & Maintenance Contractor for the First Phase : CPG Corporation Pte Ltd First Phase: 42 months (Completion: May 2006) Second Phase: 41 months (Commencement: Sept 2005, Targeted completion: Feb 2009)
Consultants	Joint Venture between Maunsell Consultants (Singapore) Pte Ltd & NikkenSekkei Civil Engineering
Contractor	<u>First Phase</u> Econ Corporation Pte Ltd and Koh Brothers Building & Civil Engineering Contractor Pte Ltd <u>Second Phase</u> Koh Brothers Building & Civil Engineering Contractor Pte Ltd

# CONTOH-CONTOH CUT PUBLIC UTILITY TUNNEL IN THE ZUIDAS, AMSTERDAM



## Utilities in the tunnel:

- Gas 1 bar, 100 mbar
- Water DN 150
- Electricity 14 x 10 kV
- City heating 2 x DN 350
- District cooling 2 x DN 900
- Telecom 168 tubes
- Sewage transport DN 300
- Rainwater sewage DN 500



## Streetprofile





# CONTOH-CONTOH CUT THE HIBIYA COMMON UTILITY DUCT, JAPAN



# STATUS PELAKSANAAN

- ✓ **Telah dibentangkan dalam Mesyuarat Jawatankuasa Perancangan Negeri (JPN) bagi 11 negeri.**

<b>Negeri</b>	<b>Tarikh 2011</b>
Negeri Sembilan	18 Julai
Kedah	25 Julai
Johor	9 Ogos
Pulau Pinang	9 Ogos
Kelantan	11 Ogos
Pahang	15 Ogos
Selangor	20 September
Melaka	24 Oktober
Perlis	3 November
Terengganu	14 November
Perak	12 Disember



# STATUS PELAKSANAAN

✓ **Telah melaksanakan 5 sesi sebaran**

Sesi	Tarikh 2011
Sesi 1 – Zon Selatan	13 Oktober
Sesi 2 – Zone Tengah	9 November
Sesi 3 – Zon Utara	30 November
Sesi 4– Zon Timur	5 Disember
Sesi 5 – PSP/ Ahli Profesional	21 Disember

# STATUS PELAKSANAAN

- ✓ **22 November 2011** : **Dibentangkan dalam Mesyuarat PEMUDAH (Working Group of Efficiency Issues, WGEI)**
- ✓ **16 Jan 2012** : **Pembentangan di Mesyuarat Jawatankuasa Perancangan dan Pembangunan Negara (JPPN).**
- ✓ **20 April 2012** : **Dibentangkan ke Mesyuarat Jemaah Menteri**
  - **Bersetuju dengan cadangan Garis Panduan**



# STATUS PELAKSANAAN

- ✓ **27 April 2012** : **Mesyuarat Jawatankuasa Teknikal MPFN**
- ✓ **14 Jun 2012** : **Mesyuarat Jawatankuasa Kerja MPFN**
- ✓ **27 Julai 2012** : **Mesyuarat MPFN**
  - **Bersetuju dengan pemakaian Garis Panduan:**
    - CUT boleh dibina dengan saiz atau spesifikasi yang cukup untuk laluan utiliti bersepadu tanpa terowong.
    - *Utility mapping* perlu diwujudkan dan JUPEM dipertanggungjawabkan untuk menyimpan data-data.
  - **Telah diedarkan kepada semua pihak berkaitan melalui Pekeliling Majlis Perancangan Fizikal Negara Bilangan 14 Tahun 2012 pada Bulan Ogos 2012.**

# Pekeliling MPFN berkaitan GP LKU

## 1.0 TUJUAN

- 1.1 Pekeliling ini bertujuan memberi maklum mengenai Perancangan Laluan Kemudahan Utiliti untuk diteliti oleh semua Pihak Berkuasa Negeri, Kementerian, Tempatan dan Agensi Kerajaan yang berkaitan.

## 2.0 LATAR BELAKANG

- 2.1 Garis panduan ini disediakan bagi menggantikan Garis Panduan Perancangan Laluan Kemudahan Utiliti (Sebelum) yang telah disediakan pada tahun 1997 (JPBD 2) dan telah disediakan bertujuan untuk memitigasi risiko perancangan perletakan laluan penyediaan perancangan pembangunan. Ini adalah berkaitan dengan cadangan pembangunan. Ini adalah berkaitan dengan jajan yang merosakkan kabel elektrik dan peralatan yang telah diambil maklum oleh Jabatan Perumahan Negara yang telah disyuaratnya pada 28 Mei 1997.

- 2.2 Makmal Pembangunan Hartanah (MPH) telah melaksanakan 1 Mac hingga 9 April 2010 oleh Unit Pelaksanaan, Jabatan Perdana Menteri, Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan, untuk memperakukan 22 inisiatif untuk meningkatkan keselamatan bagi kelulusan, menambahbaik prosedur permohonan pembangunan hartanah.

- 2.3 Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan dipertanggungjawabkan untuk melaksanakan dan salah satu inisiatif tersebut dan salah satu inisiatif tersebut Melaksanakan Garis Panduan L



JABATAN PERANCANGAN BANDAR DAN DESA  
SEMENANJUNG MALAYSIA

PEKELILING  
MAJLIS PERANCANG FIZIKAL NEGARA  
BILANGAN 13 TAHUN 2012

### GARIS PANDUAN PERANCANGAN LALUAN KEMUDAHAN UTILITI

JAYAKAN PERANCANGAN BERKUALITI DAN DINAMIK

mulai tarikh ianya dikeluarkan.

Penjelasan lanjut berhubung pekelling ini boleh

diambil di Pejabat  
Pihak Berkuasa  
Tempatan/Pihak Berkuasa

Bandar dan Desa  
Perancangan dan Kerajaan Tempatan

(Kod Bilangan dan Pembangunan)  
6000  
1170/1180

Perhatian dan dilaksanakan oleh semua  
Kementerian, Pihak Berkuasa Tempatan dan  
Agensi Kerajaan.

“ARA”

(J. MOHD. KHIR)

Dan Desa

Perancang Fizikal Negara



# STATUS PELAKSANAAN

- ✓ **26 November 2012 : Dibentang di Mesyuarat PEMUDAH yang dipengerusikan oleh KSN.**
- ✓ **Akan dibentangkan di MNKT**

# **TERIMA KASIH**



**Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia  
Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan dan  
Kerajaan Tempatan**

**[www.mytownnet.blogspot.com](http://www.mytownnet.blogspot.com)**

**[www.townplan.gov.my](http://www.townplan.gov.my)**