



Terowong dua dalam satu

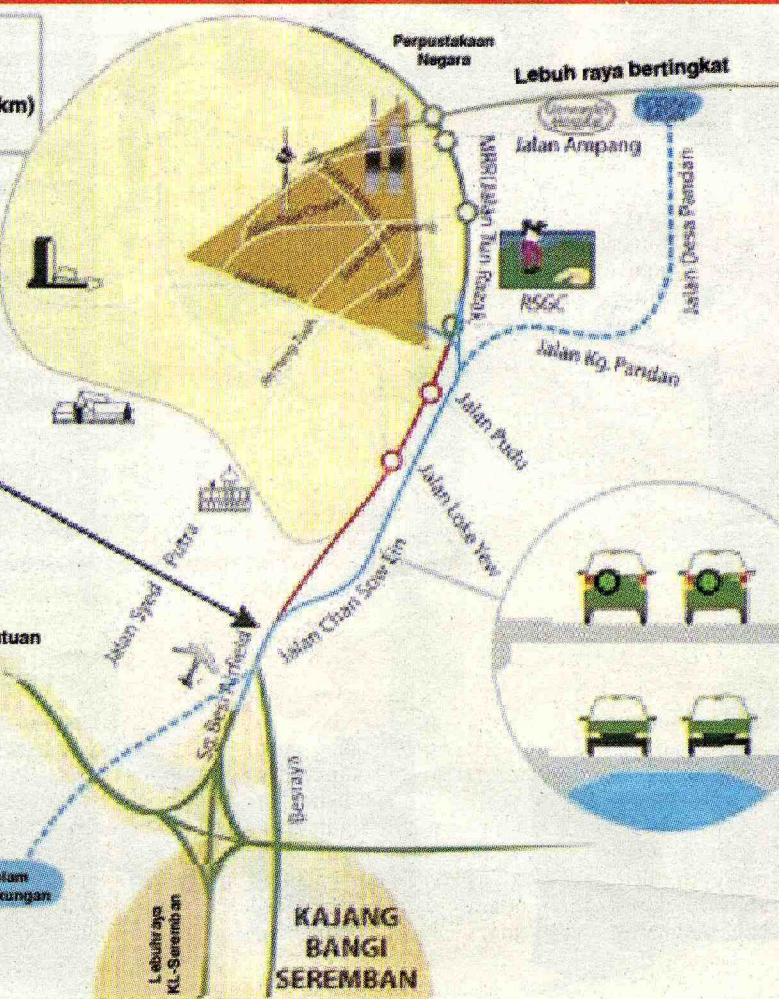
Metro 4/2

DWI FUNGSI...
selain laluan trafik, projek SMART menempatkan laluan untuk lencongan air banjir.

FAKTA GRAFIK

→ LALUAN TEROWONG SMART

- PETUNJUK**
- Terowong SMART (9.7 km)
 - Terowong laluan trafik dan air banjir (3km)
 - Kawasan kesesakan

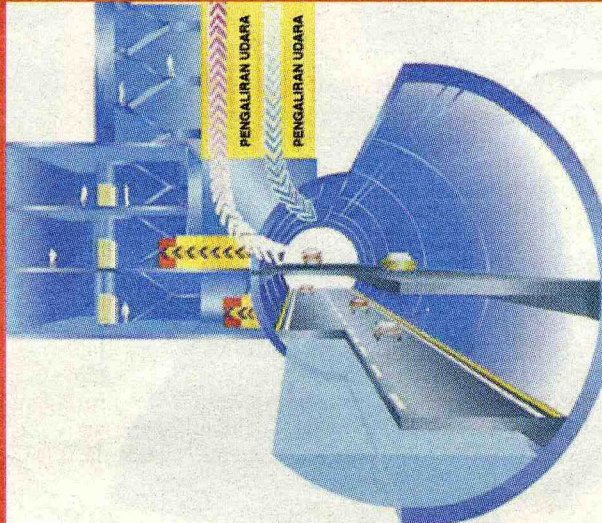


SMART berfungsi sebagai laluan trafik dan lencongan banjir

BELUMPUN siap, Projek Jalan dan Terowong Pengurusan Air Banjir (SMART) yang mula dibina pada November 2002 menjadi perhatian dunia apabila dokumentari sebahagian kerja pembinaannya disiarkan di saluran Discovery Channel menerusi rancangan Extreme Engineering, tahun lalu. Pencapaian itu sememangnya membanggakan, tetapi untuk memperkatakan mengenai 'kehebatannya', ia lebih daripada itu. Dibina dengan kos RM1.93 bilion, projek terowong lencongan bawah tanah 'dua dalam satu' sepanjang 9.7 kilometer (km) itu

→ SISTEM PENGUDARAAN

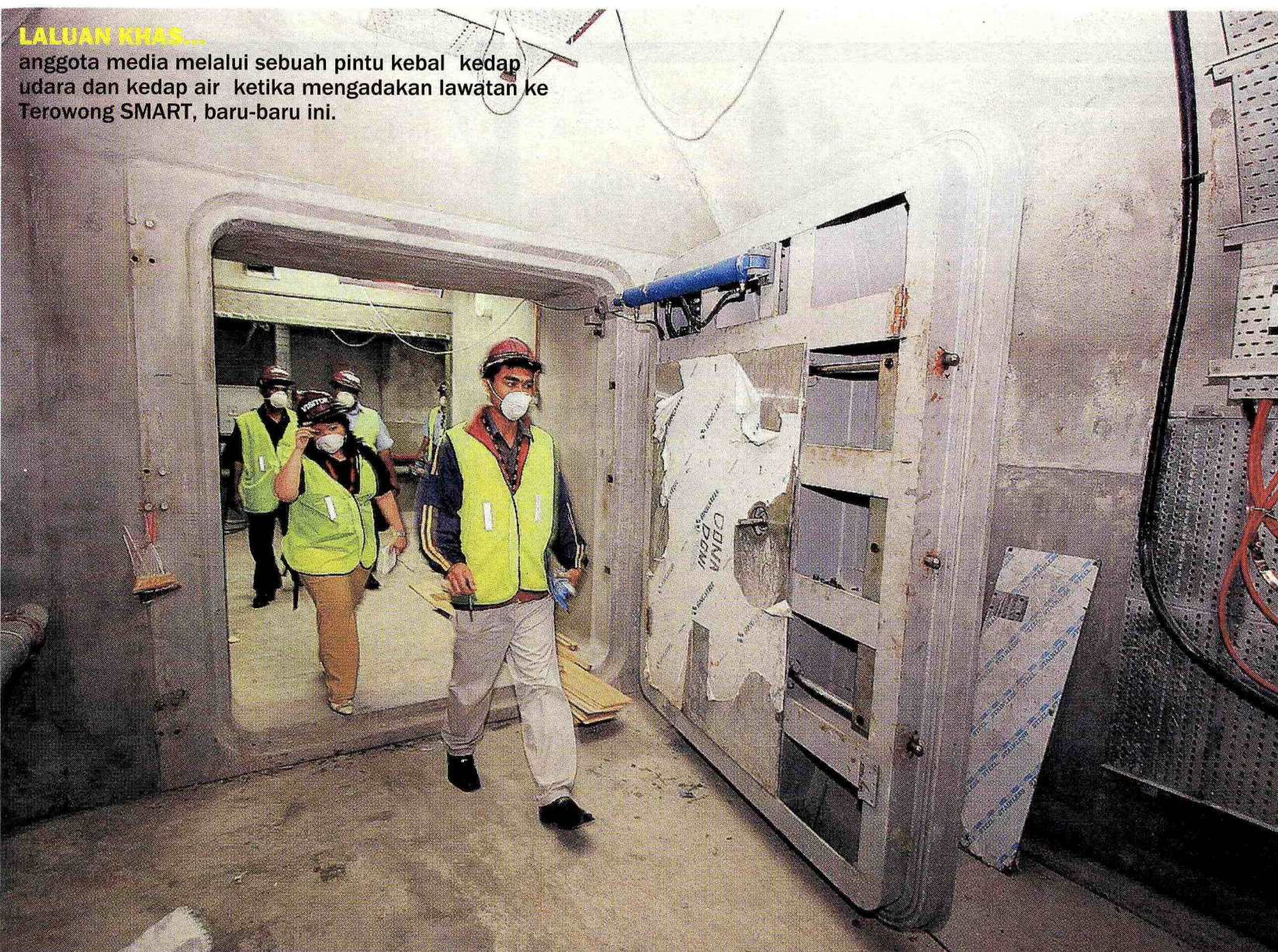
FAKTA GRAFIK



- > Kos pembinaan menelan belanja RM1.93 bilion.
- > Terowong dwi fungsi pertama di dunia, terbesar di Asia Tenggara dan kedua terbesar di Asia.
- > Panjang terowong 9.7 kilometer (km), ukur lilit dalaman 11.8 meter (m), manakala ukur lilit luarnya 12.8m.
- > Dibina dari Kampung Berembang, Ampang di sebelah hulu menuju ke selatan dan berakhir di kolam takungan bekas lombong Taman Desa, Jalan Klang Lama.
- > Selain terowong laluan air banjir, projek SMART dilengkapi jalan sehalua dua tingkat di dalam terowong ke sistem jalan raya sedia ada.
- > Jika berlaku masalah banjir kritikal, semua bahagian terowong akan dipenuhi air banjir yang dilencongkan ke kolam takungan di Taman Desa, Klang Lama, sebelum disalurkan secara terkawal ke Sungai Kerayong.
- > Terowong untuk laluan trafik bakal dibuka untuk kenderaan hujung Mac ini, manakala terowong laluan air dijangka siap menjelang Jun depan.

LALUAN KHAS...

anggota media melalui sebuah pintu kebal kedap udara dan kedap air ketika mengadakan lawatan ke Terowong SMART, baru-baru ini.



tampil dengan keunikan tersendiri, malah disifatkan pertama seumpamanya.

Mengapa? Jika dibuat perbandingan dengan terowong lain di negara luar, hanya terowong SMART mempunyai dwi fungsi utama.

Untuk fungsi pertama, terowong yang dibina dari Kampung Berembang, Ampang di sebelah hulu menuju ke selatan dan berakhir di kolam bekas lombong Taman Desa, Jalan Klang Lama itu berfungsi melencongkan air ketika banjir kilat melanda ibu kota.

Ia berkeupayaan menampung sehingga tiga juta meter padu air pada satu masa sebelum dilepaskan secara terkawal ke Sungai Kerayong.

Untuk fungsi kedua pula, terowong berkenaan turut dijadikan laluan trafik apabila dilengkapi dua tingkat laluan sepanjang tiga km setiap satu yang dibina di atas terowong laluan air.

Laluan itu bermula dari kawasan berhampiran bualan Kampung Pandan dan berakhir di Lebuhraya KL-Seremban.

Ada tiga pintu masuk atau keluar yang terletak bersebelahan Lapangan Terbang Tentera Udara Diraja Malaysia (TUDM) di Jalan Su-

ngai Besi, Jalan Sultan Ismail (bersebelahan bangunan Berjaya Time Square) dan Jalan Tun Razak (berdepan bangunan RHB).

Penggunaan laluan itu dijangka mampu mengatasi masalah kesesakan jalan raya, malah memendekkan perjalanan ke pusat bandar.

Sebagai contoh, perjalanan sepanjang Sungai Besi ke pusat bandar hanya mengambil masa lima minit berbanding 30 minit jika menggunakan laluan biasa.

Selain dua fungsi itu, keistimewaan terowong SMART yang mempunyai ukur lilit dalaman 11.8m dan garis pusat luarnya 12.8m juga dapat dinilai daripada segi rekabentuknya yang dilengkapi ciri-ciri keselamatan canggih dan moden.

Tidak perlu bimbang menggunakan terowong itu kerana kemungkinan berlaku risiko kemalangan ada pada tahap paling minimum berikutan kedua-dua laluan trafik adalah laluan sehalua berkeleuasan 3.25m.

Laluan itu turut dilengkapi laluan kecemasan seluas 2.20 meter, manakala 0.15m lagi

dikhaskan untuk sudut pingiran.

Pada masa sama, terowong yang mempunyai kedalaman 30m dan setinggi bangunan empat tingkat itu tidak boleh dilalui motosikal, kenderaan melebihi ketinggian dua meter serta kenderaan berat seperti lori dan bas.

Mengenai aspek pemantauan, sebanyak 60 kamera litar tertutup (CCTV) kalis air yang berfungsi 24 jam ditempatkan di lokasi strategik sepanjang terowong.

Begitupun, jika berlaku kejadian tidak diingini seperti kemalangan atau kebakaran, terowong itu turut dilengkapi laluan kecemasan yang menghubungkan kedua-dua tingkat laluan trafik.

Kemudahan itu disediakan di setiap 250 meter dan lengkap dengan lif bomba, tangga kecemasan, alat komunikasi dan pelbagai alat bantuan kecemasan.

Daripada segi sistem pengaliran udara pula, terowong itu dilengkapi 12 kipas khas untuk pengaliran udara bagi menjamin kualiti udara

sentiasa bersih. Kipas khas itu berfungsi menyedut udara bersih dan mengeluarkan udara kotor.

Sebagai panduan kepada pengguna, setiap laluan di terowong itu dilengkapi papan tanda peringatan dan kecemasan. Lebih menarik, tiada masalah mendapatkan siaran radio atau menggunakan telefon bimbit berikutan terowong terbit mempunyai frekuensi penerimaan dua alat komunikasi itu.

Sesuai dengan fungsi melencongkan air banjir kilat, terowong pintar itu turut dilengkapi pintu kawalan air yang berfungsi secara automatik.

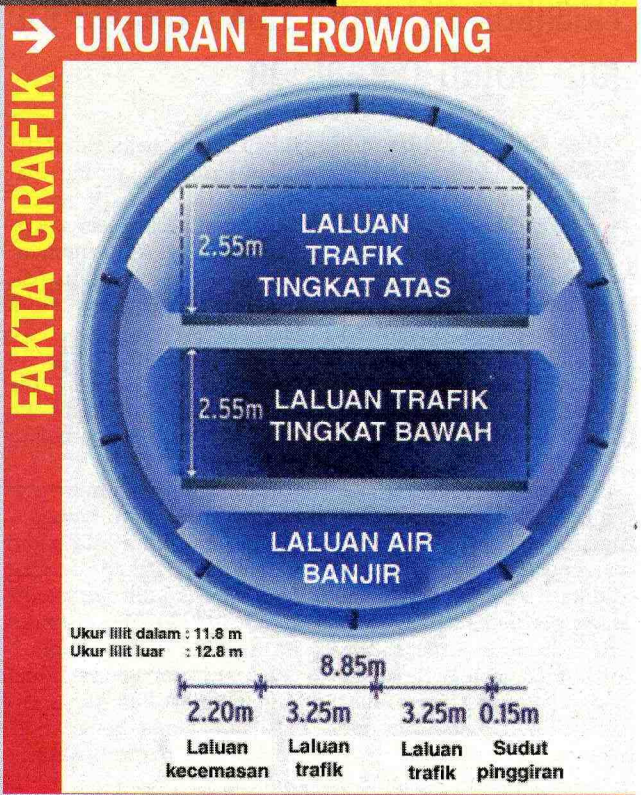
Sebagai gambaran untuk fungsi itu, pintu kawalan air hanya dibuka jika berlaku banjir kilat pada tahap sederhana dan kritikal.

Pada tahap sederhana, laluan trafik masih dibuka berikutan pengaliran air hanya membolehkan terowong yang dikhususkan untuk pengaliran air banjir. Jika banjir pada tahap kritikal, laluan trafik akan ditutup berikutan semua bahagian terowong akan digunakan untuk pengaliran air banjir.

Selain pembinaan terowong, beberapa kerja pembinaan dan naik taraf di-

METRO 4/2

FAKTA
Banjir besar di Kuala Lumpur pada 1971



lakukan bagi menyempurnakan sistem pengurusan air banjir yang dirancang. Ia membolehkan pembinaan sebuah kolam penahan di Kampung Berembang, Gombak, menaik taraf kolam bekas lombong di Taman Desa untuk dijadikan kolam takungan simpanan, membina struktur berkembar kotak 'culvert' kira-kira 500 meter panjang dari kolam Taman Desa ke Sungai Kerayong, menaik taraf Sungai Kerayong sepanjang 1.8km dan membina struktur kawalan berkaitan.