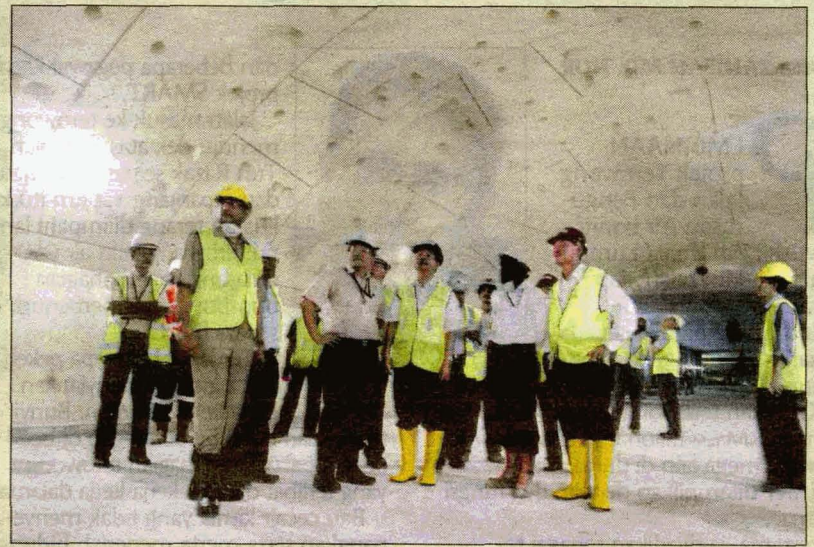


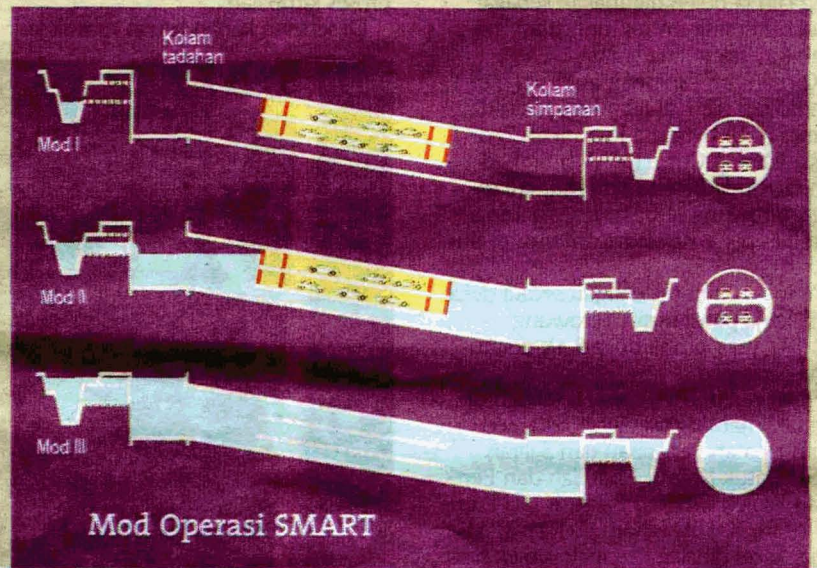
FAKTA PROJEK TEROWONG SMART

- **Fungsi Projek:** Alternatif penyuraian trafik di ibu negara. Berfungsi untuk mengalirkan air banjir dari kolam takungan di Kampung Berembang, Ampang ke sebuah bekas lombong di Taman Desa, Sungai Besi bagi mengatasi masalah banjir kilat dan kesesakan lalu lintas di Kuala Lumpur.
- **Kontraktor:** Konsortium MMC Engineering Group Berhad dan Gamuda Berhad.
- **Saiz:** Sepanjang 9.7 kilometer dan mempunyai diameter dalaman 12.8 meter.
- **Kapasiti muatan:** 1,000,000 meter padu air.
- **Kos pembinaan:** RM1.9 bilion.
- **Jangka masa pembinaan projek:** Empat tahun lebih bermula November 2002 hingga Jun 2007.
- **Lokasi:** Bermula dari Jalan Tun Razak dan Jalan Sultan Ismail memasuki Bulatan Kampung Pandan sehingga laluan utama Lebuhraya Kuala Lumpur-Seremban berhadapan Pangkalan Tentera Udara Diraja Malaysia, Sungai Besi.
- **Spesifikasi lokasi:** Laluan lencongan dibina di tiga tempat menghubungkan laluan trafik ke jalan raya sedia ada iaitu ke Jalan Sultan Ismail (1.5 km), Jalan Tun Razak (1.4 km) dan Lebuhraya KL-Seremban (1.6 km).
- **Komponen:**
 - a. Terowong lencongan.
 - b. Pembinaan kolam takungan air dengan keluasan 10 hektar yang boleh menampung kapasiti muatan 600,000 meter padu air di Kampung Berembang.
 - c. Menaik taraf kolam bekas lombong di Taman Desa meliputi keluasan 22 hektar untuk dijadikan ko-

- d. Pembinaan struktur parit berkembar sepanjang 500 meter dari kolam Taman Desa ke Sungai Kerayong.
 - e. Menaik taraf Sungai Kerayong sepanjang 1.8 kilometer.
 - f. Pembinaan struktur kawalan yang berkaitan.
 - g. Sistem pengesanan banjir akan diintegrasikan ke dalam sistem SMART untuk menguruskan operasi kawalan trafik dan ramalan banjir.
- **Reka bentuk:** Projek unik ini dilengkapi dua dek untuk kenderaan manakala ruang paling bawah adalah untuk laluan air. Kedua-dua dek kenderaan merupakan laluan sehala. Dari Kampung Pandan ke Sungai Besi akan melalui dek atas manakala dari Sungai Besi ke Jalan Tun Razak melalui dek bawah. Setiap dek mampu memuatkan laluan untuk dua kenderaan. Ruang selebar dua meter di kiri laluan dibina khas untuk laluan kecemasan.
- Pengguna laluan terowong akan dikenakan tol di Plaza Tol SMART di Sungai Besi.
- Bagaimanapun, keseluruhan terowong setinggi bangunan empat tingkat itu akan ditutup kepada lalu lintas sekiranya berlaku banjir kilat yang besar. Dalam keadaan itu, tempoh 45 minit diperuntukkan untuk memastikan kenderaan terakhir keluar dari terowong sebelum air banjir dilepaskan ke dalamnya. Air kemudian mengalir terus ke kolam tadahan kedua di Taman Desa yang mampu memuatkan kapasiti air sebanyak 1,400,000 meter padu sebelum dilepaskan semula ke Sungai Kerayong dan Sungai Klang.



KEADAAN bahagian dalam Terowong SMART yang berharga RM1.9 bilion di tengah-tengah Kuala Lumpur.



enam syaf pengaliran udara yang disambungkan pada syaf kecemasan dan laluan anak tangga atau lif menuju ke permukaan bumi," katanya.

Syaf pengaliran udara yang dilengkapi kipas itu berfungsi untuk menyedut udara bersih masuk ke terowong dan mengeluarkan udara kotor seperti asap kebakaran jika berlaku sebarang kemalangan.

"Ia direka sedemikian rupa bagi menjamin kualiti udara di dalam terowong. Peralatan bantuan kecemasan dan telekomunikasi pula terletak di bilik yang tidak akan ditenggelami air dan sentiasa kering," jelasnya.

Sepanjang laluan terowong SMART, katanya, alat pengesan kebakaran untuk bomba dan papan-papan tanda amaran dan kecemasan turut diletakkan sebagai panduan pengguna lalu lintas.

Terowong pintar bernilai RM1.9 bilion itu turut dilengkapi penerimaan frekuensi telefon bimbit dan radio bagi memudahkan orang ramai berhubung.

Apabila banjir berlaku, katanya, air banjir yang melimpah akan dilencongkan masuk ke dalam kolam tadahan di Kampung Berembang yang mampu memuatkan 600,000 meter padu air. "Air yang ditakung tidak akan

dilepaskan keluar ke dalam terowong sehingga kesemua kenderaan di dalam terowong keluar dalam tempoh 45 minit. Pintu kawalan air automatik pula akan ditutup rapat.

"Setelah terowong kosong, pintu kawalan air akan dibuka perlahan-lahan. Dek bawah akan dipenuhi air yang telah ditapis terlebih dahulu sebelum ia membanjiri keseluruhan terowong," jelasnya.

Mengulas lanjut tentang perjalanan lalu lintas, kata Keizrul, setiap kenderaan yang melalui terowong diminta mengikut had laju yang ditetapkan iaitu 60 kilometer sejam bagi mengelakkan kemalangan.

"Kenderaan tidak dibenarkan berhenti kecuali di laluan kecemasan di sebelah kiri jalan. Kita akan sentiasa memastikan perjalanan laluan berjalan lancar dengan memantaunya melalui CCTV yang dipasang," tambahnya.

Sebaik sahaja melepasi terowong, masalah kesesakan lalu lintas tidak akan berlaku lagi.

Keizrul berkata, bagi menyepadukan program pencegahan banjir di Kuala Lumpur, kerja-kerja menaik taraf jalan di sekitar Sungai Besi dan mendalamkan Sungai Kerayong turut dijalankan serentak.

Fungsi Terowong SMART

TEROWONG SMART sepanjang 3 kilometer dilengkapi dua lapisan pintu kawalan air automatik di kedua-dua penghujung terowong iaitu di Sungai Besi dan berhampiran Bulatan Kampung Pandan.

MOD 1 - SITUASI NORMAL

- Sistem kawalan akan memberikan amaran awal jika banjir kilat berlaku.
- Dalam situasi normal, tiada air banjir yang akan melalui terowong ini.
- Apabila berlaku hujan pada kadar biasa, air dari Sungai Klang dan Sungai Ampang akan disalurkan masuk ke dalam kolam tadahan khas di Kampung Berembang.
- Air tersebut akan ditapis terlebih dahulu sebelum masuk ke dalam kolam tadahan yang mampu memuatkan 600,000 meter padu air.
- Ketika proses ini berlaku dalam jangka masa 45 minit, laluan lalu lintas di kedua-dua dek terowong (atas dan bawah) akan berjalan seperti biasa.

MOD 2 - BANJIR SEDERHANA

- Semasa banjir sederhana, sistem SMART diaktifkan dan air banjir mulai disalurkan ke bahagian paling bawah terowong.
- Dalam situasi ini, terowong lalu lintas bahagian tengah terowong masih dibuka kepada semua kenderaan.

MOD 3 - BANJIR KILAT YANG TERUK

- Situasi ini dijangka melanda ibu kota cuma dua atau tiga kali setahun. Dalam keadaan ini, kenderaan yang melalui kedua-dua dek akan keluar melalui lorong khas sebelum pintu kawalan air pertama dibuka untuk laluan air.
- Setelah kedua-dua dek kosong, secara berperingkat air akan memenuhi bahagian dek bawah sebelum pintu kawalan air kedua yang menutup dek atas dibuka pula.
- Ketika banjir berlaku, terowong lalu lintas mampu memuatkan 250,000 meter padu air atau 8 peratus daripada keseluruhan isi padu air iaitu 1,000,000 meter padu.
- Selepas banjir surut, terowong lalu lintas akan dibersihkan selama beberapa hari dengan menggunakan teknik semburan dari dalam oleh lori-lori tanki sebelum dibuka kepada lalu lintas seperti biasa.

