



**LANCAR:** Penahan air sedang dibina di Kampung Berembang, Gombak.



**CANGGIH:** Laluan terowong di bulatan Kampung Pandan.

**INFO**

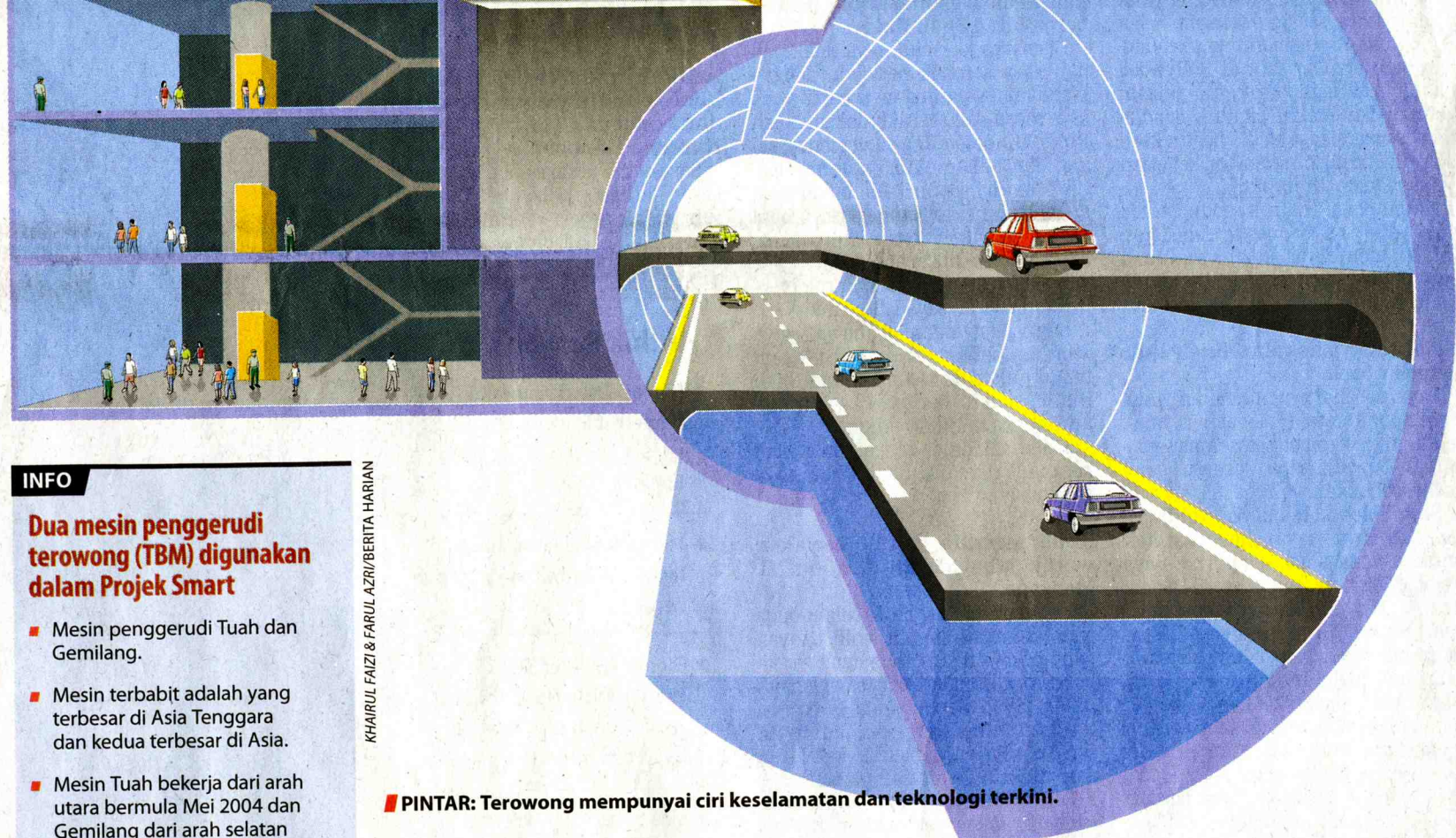
- Pelaksanaan projek SMART membabitkan usaha bersama dan bersepadu antara Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) dan Lembaga Lebuhraya Malaysia (LLM) sebagai agensi pelaksana.
- Kontraktor yang dilantik ialah Syarikat Mengurus Air Banjir dan Terowong Sdn Bhd (SMART Sdn Bhd) iaitu gabungan MMC Engineering Group Berhad dan Gamuda Berhad.
- Perunding yang dilantik Kontraktor ialah Sepakat Setia Perunding Sdn Bhd bergabung dengan Mott MacDonald Consultants (M) Sdn Bhd.

**FAKTA**

- Projek SMART**
- Projek SMART menelan belanja RM1.9 bilion.
  - Konsep terowong dwifungsi pertama di dunia.
  - Terowong lencongan sepanjang 9.7 kilometer yang bermula dari kampung Berembang, Ampang di sebelah hulu menuju ke selatan dan berakhir di kolam bekas lombong Taman Desa.
  - Terowong SMART mempunyai ukur lilit dalaman 11.8 meter, garis pusat luarnya 13.2 meter.
  - Terowong kedua terbesar di Asia.

**FAKTA**

- Komponen Projek SMART**
- Selain pembinaan terowong, komponen pengurusan air banjir meliputi:
    - Pembinaan sebuah kolam penahan di Kampung Berembang, Gombak.
    - Menaik taraf kolam bekas lombong di Taman Desa untuk dijadikan sebagai kolam takungan simpanan.
    - Pembinaan struktur berkembar kotak 'culvert' kira-kira 500 meter panjang dari kolam Taman Desa ke Sungai Kerayong.
    - Kerja menaik taraf Sungai Kerayong sepanjang 1.8 kilometer.
    - Pembinaan struktur kawalan berkaitan.
  - Apabila siap, kolam takungan dan terowong 'bypass' terabit akan mempunyai keupayaan menampung air banjir sejumlah tiga juta meter padu.
  - Komponen jalan raya dalam projek SMART ialah jalan dua tingkat di dalam terowong ke sistem jalan raya sedia ada iaitu sambungan ke Jalan Tun Razak (1.4 kilometer) dan Lebuhraya KL-Seremban (1.6 kilometer).
  - Sistem pengesanan banjir juga disepadukan ke dalam sistem SMART bagi menguruskan operasi trafik dan banjir.



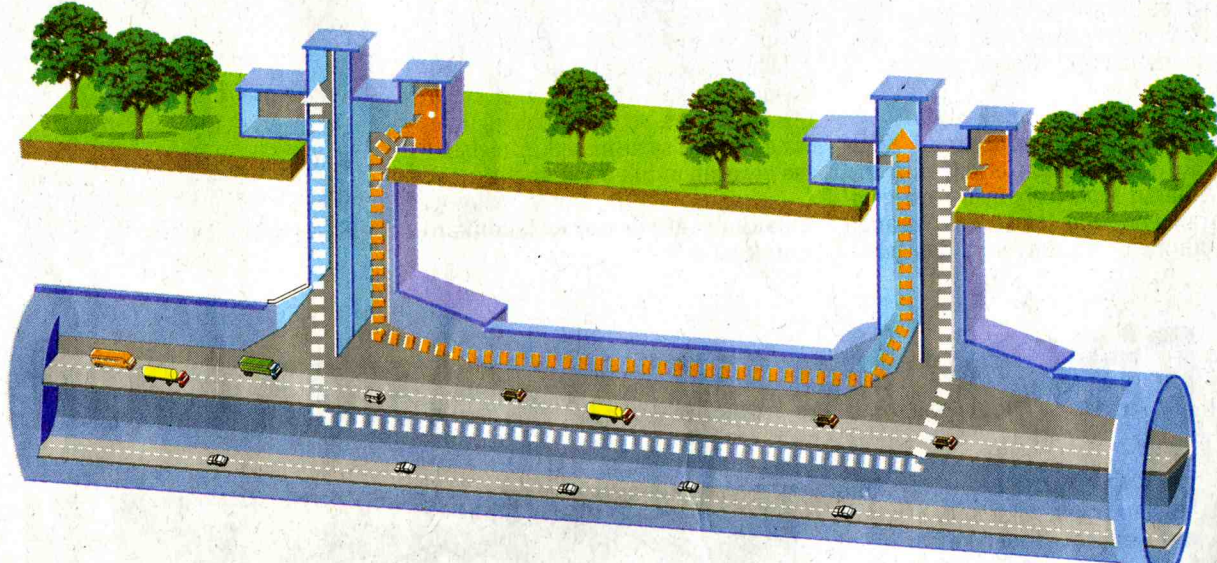
**INFO**

**Dua mesin penggerudi terowong (TBM) digunakan dalam Projek Smart**

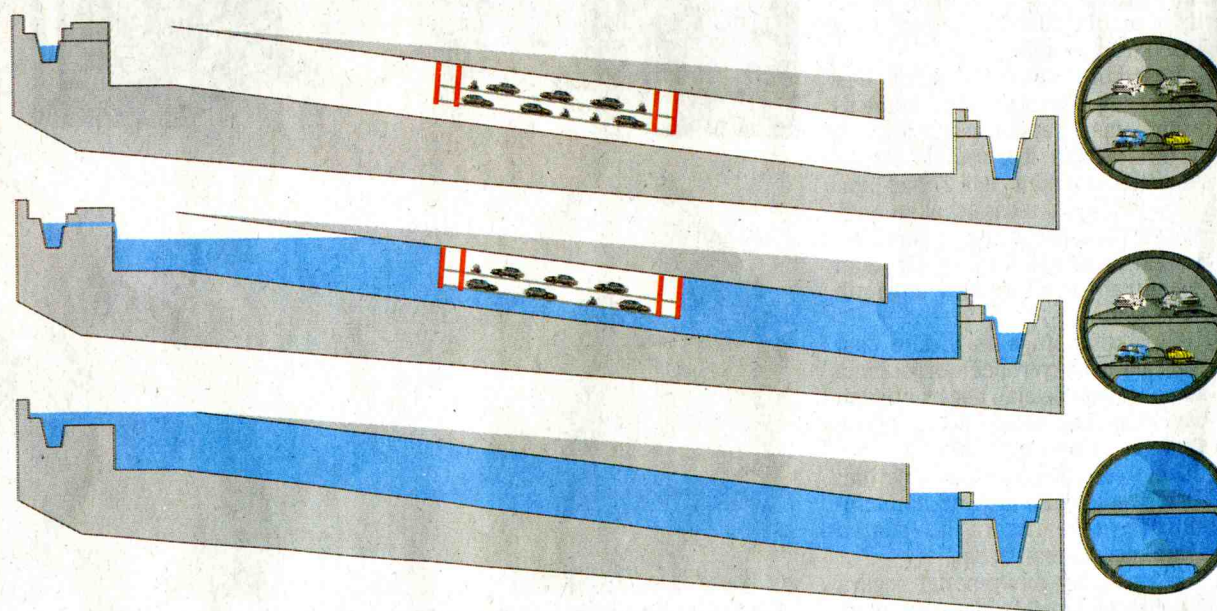
- Mesin penggerudi Tuah dan Gemilang.
- Mesin terbabit adalah yang terbesar di Asia Tenggara dan kedua terbesar di Asia.
- Mesin Tuah bekerja dari arah utara bermula Mei 2004 dan Gemilang dari arah selatan bermula Ogos 2004.
- Dua mesin gerudi itu beroperasi selama 24 jam untuk menggali terowong.

KHAIRUL FAIZI & FARUL AZRI/BERITA HARIAN

**PINTAR:** Terowong mempunyai ciri keselamatan dan teknologi terkini.



**BERSEPADU:** Keratan rentas dalam terowong SMART.



**CANTIK:** Gambaran operasi dan fungsi bersepadu terowong SMART.

**FAKTA NOMBOR**

- Spesifikasi TBM**
- 10.245 meter**  
Panjang penutup
- 1,500 tan**  
Berat penutup
- 70 meter**  
Panjang keseluruhan
- 2,500 tan**  
Berat keseluruhan
- 13.260 meter**  
Ukur lilit kepala pemotong
- 30 milimeter/minit**  
kelajuan maksimum
- 200 meter**  
Ukur lilit stereng minimum
- 8,200 kVA**  
Jumlah kuasa elektrik dibekalkan
- 4,000 Kilowatt**  
Kuasa elektrik kepala pemotong