



Headline	TEKNOLOGI IBS
MediaTitle	Utusan Malaysia
Date	01 Jun 2015
Section	Supplement
Page No	1to3
Language	Malay
Journalist	Oleh ASHRIQ FAHMY AHMAD
Frequency	Daily





- Pengurangan pekerja dan bahan ditapak.
- Pembaziran diminimumkan.
- Alam sekitar lebih baik/mesra alam. Kualiti terkawal.

- Tapak pembinaan lebih tersusun dan selamat.
- Produktiviti lebih tinggi.

- Projek lebih cepat siap.
- Pengurangan kos keseluruhan pembinaan.

# Manfaatkan teknologi IBS

Pendekatan yang semakin popular dalam pembinaan bangunan

Oleh **ASHRIQ FAHMY AHMAD**  
ashriq.ahmad@utusan.com.my



**M**EMBAWA konsep pasang siap, teknologi Sistem Binaan Berindustri (IBS) yang juga dikenali sebagai pembinaan pasang siap telah wujud di negara ini sejak tahun 1960-an lagi.

Bagaimanapun, teknologi itu tidak begitu popular pada waktu itu kerana persepsi masyarakat bahawa bangunan yang menggunakan kaedah tersebut tidak bagus, kurang daya tahan dan sebagainya.

Kini, setelah sekian lama, teknologi itu dilihat semakin popular di Malaysia bahkan dunia telah lama menggunakannya.

Antara faktor teknologi IBS kurang mendapat perhatian kerana kurang diuar-uarkan kepada masyarakat namun antara sedar atau tidak teknologi yang sama digunakan untuk membina pelbagai bangunan yang ada kini.

Bermula projek perumahan Flat Pekeliling, Kuala Lumpur dan Flat Rifle Range Road atau Jalan Padang Tembak, Pulau Pinang pada 1966 sehinggalah kepada pembinaan Menara Berkembar Petronas, Pusat Konvensyen Kuala Lumpur (KLCC).

Menurut Pengurus Besar Bahagian Teknologi, Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan (CIDB) Malaysia, **Ir. Noraini Bahri** komponen-komponen binaan dihasilkan di kilang dalam persekitaran terkawal.

Jelasnya, komponen tersebut dihantar ke tapak pembinaan untuk dipasang menjadi struktur dengan tenaga kerja yang minimum.

"Oleh yang demikian tidak timbul bahawa binaan bangunan yang menggunakan bahan (komponen) menerusi sistem IBS tersebut tidak kukuh.

"Penggunaan bahan binaan serta pembinaan komponen yang diselenggara menjadikannya lebih kukuh malah menjimatkan masa pembinaan sesebuah bangunan," katanya ketika ditemui baru-baru ini.

Tambahnya, matlamat IBS diperkenalkan di negara ini adalah untuk meningkatkan kualiti bangunan dan kerja, mengurangkan penggunaan buruh asing di tapak projek serta mempercepatkan kerja pembinaan.

"Buat masa ini terdapat enam jenis IBS yang digunakan secara meluas di Malaysia iaitu sistem kerangka keluli, sistem kerangka kayu, sistem blok, sistem konkrit pratuang, sistem acuan dan sistem berinovatif lain," katanya.

Jelas Noraini lagi, berbanding cara konvensional, penggunaan sistem IBS menghasilkan produk berkualiti tinggi serta dapat meminimumkan pembaziran kerana produk yang dihasilkan di kilang perlu melepasi standard yang ditetapkan.

"IBS merupakan antara sistem pembinaan yang telah lama digunakan di Eropah dan dikenali sebagai kaedah pembinaan moden," ujarnya.

Antara manfaat sistem IBS adalah penggunaan tenaga buruh yang lebih rendah kerana kerja-kerja melepai dan mengikat batu-bata tidak lagi dipraktikkan.

Oleh itu, jika dilihat secara keseluruhannya, sistem IBS ini membolehkan kos pembinaan dikurangkan.

Antara rungutan yang paling banyak didengar mengenai sistem IBS ialah sistem itu tidak boleh digunakan dalam pembinaan di luar bandar dengan alasan jaringan perhubungan yang terbatas.

Mungkin benar kos pengangkutannya agak tinggi dan perkara tersebut turut diakui Noraini kerana kebanyakan pengeluar komponen binaan berasaskan sistem IBS tertumpu di sekitar Lembah Klang.

Namun, alasan tersebut tidak begitu tepat kerana IBS bukan hanya melibatkan sistem konkrit pra tuang, bahkan sistem itu termasuk sistem kerangka kayu, sistem kerangka besi dan sistem blok yang lebih mudah diangkut ke kawasan luar bandar.

Malah, sistem pratuang juga masih boleh digunakan dalam projek pembinaan di luar bandar dengan menggunakan acuan yang telah sedia dibentuk di tapak pembinaan.

Sehingga kini, sistem IBS telah diwajibkan ke atas mana-mana projek pembinaan bangunan kerajaan sebanyak 70 peratus dan CIDB kini sedang menyasarkan penggunaan sistem yang sama sebanyak 50 peratus di pihak swasta.

Penerimaan sistem IBS dalam kalangan sektor swasta pada masa kini agak baik dan berdasarkan kajian yang dijalankan, CIDB mendapati 46 peratus daripada 400 projek bangunan swasta di Lembah Klang menggunakan IBS dengan

**IR. NORAINI BAHRI** menunjukkan model bangunan yang menggunakan teknologi IBS.

PANDANGAN belakang rumah contoh yang menggunakan teknologi IBS sepenuhnya di bangunan CIDB ibu negara.



FADHILAH YUSOF (tiga dari kanan) menerima replika kunci rumah prototaipi IBS yang disampaikan oleh Richard Northcote (empat dari kanan) di ibu negara baru-baru ini.



**PIR HOUSE**





## Latihan yang ditawarkan

- Pengenalan kepada IBS dan koordinator modular.
- Pengiraan dan penyerahan IBS skor.
- Perancangan dan pelaksanaan projek IBS (kontraktor pratuang).

- Analisis dan rekabentuk
- Struktur konkrit pratuang.
- Analisis dan rekabentuk.

- Struktur rangka besi.
- Rekabentuk koordinasi modular.
- Sistem perolehan IBS dan pentadbiran kontrak.

purata skor IBS sebanyak 55.

CIDB akan mempromosikan penggunaan kaedah IBS secara meluas dalam sektor pembinaan di negara ini menerusi IBS Roadmap 2011-2015.

Pelan hala tuju itu akan dilaksanakan di bawah empat aliran kerja teras dengan memfokuskan kepada pengukuhan institusi, pengguna IBS, produk dan industri.

Kini pelan hala tuju tersebut bakal berakhir pada tahun ini dan roadmap seterusnya akan bersambung bagi tahun 2016 hingga 2020.

CIDB memainkan peranan penting dalam memperkenalkan teknologi sistem IBS di negara ini.

Antara objektif CIDB adalah untuk memastikan kualiti bangunan yang sentiasa terjamin di samping meningkatkan kesedaran terhadap penyiapan bangunan yang merangkumi nilai estetika yang tinggi dan juga tahap keselamatan bangunan itu sendiri.

Selain itu, menerusi sistem IBS, ketepatan penyiapan dan kebolehpunya dalam menyiapkan projek pada masa yang singkat juga dapat dipastikan dengan lebih tepat berbanding kaedah pembinaan konvensional.

Malah, jika dilihat dari sudut produktiviti dan keberkesanan sistem tersebut, ia dapat memastikan kesediaan golongan profesional dan pekerja binaan yang menggunakannya bermula daripada proses reka bentuk, pengeluaran, pembangunan dan juga penyelenggaraan adalah lebih komprehensif dan produktif.

Semuanya dapat dilakukan menerusi latihan komprehensif berasaskan keperluan industri.

Antara permasalahan yang turut menjadi perhatian kebanyakan pemain-pemain utama industri pembinaan adalah kewangan yang mapan.

Semakin lama sesebuah projek pembangunan itu mengambil masa semakin lambat mereka untuk mendapat wang pusingan modal dan keuntungan.

Oleh yang demikian, keupayaan sistem IBS mempercepatkan proses pembinaan, mengurangkan kos tenaga buruh dilihat amat membantu dalam memastikan persekitaran kewangan yang sihat bagi pihak industri tersebut.

Bagi mencapai objektif polisi untuk memperoleh daya saing dan produktiviti dalam tenaga buruh, pihak industri perlu memastikan ketersediaan tenaga kerja tempatan sama ada dalam kalangan profesional atau buruh yang mengamalkan IBS bagi mengurangkan kebergantungan kepada pekerja asing.

Cabaran yang dihadapi sekarang ialah keadaan dan bayaran kerja di tapak binaan

tidak menarik minat tenaga kerja tempatan.

Selain itu, tenaga pekerja tempatan yang mahir dengan IBS terlalu sedikit sehingga menyebabkan pihak industri lebih herminat mengupah buruh asing yang dibayar pada harga murah dan mudah dilatih.

Antara usaha yang dilakukan bagi meningkatkan kemahiran buruh sedia ada ialah menyediakan latihan IBS, menjalinkan kerjasama dengan industri bagi menggalakkan latihan pekerjaan berterusan dan memulakan latihan kepada profesional yang dapat menerapkan penggunaan inovatif IBS ke dalam reka bentuk bangunan.

Cabaran yang dihadapi dalam melaksanakan sistem IBS adalah kemampuan syarikat pengeluaran untuk menyediakan produk keperluan industri pembinaan pada masa hadapan.

Ini kerana sebahagian besar syarikat pengeluaran komponen IBS merupakan kilang tunggal yang berhadapan dengan masalah kewangan.

Selain itu, satu lagi masalah yang dihadapi oleh syarikat pengeluaran komponen IBS adalah kemampuan untuk menarik dan mengekalkan jurureka dan pekerja IBS berkemahiran untuk industri pembuatan.

Bagi memastikan segala maklumat berkenaan sistem IBS dapat disebarkan kepada umum CIDB menyediakan pelbagai saluran antaranya adalah Pusat IBS yang juga menjadi pusat rujukan sehati dalam hal IBS, bagi kedua-dua sektor kerajaan dan swasta.

Ini akan menggalakkan perkongsian pengetahuan dan memudahkan kerjasama yang lebih baik di kalangan pihak berkepentingan.

Antara kemudahan yang disediakan di Pusat IBS adalah Makmal Kerja Raya (CREAM) yang berfungsi sebagai pusat penyelidikan industri pembinaan termasuk ujian struktur komponen IBS.

Dilengkapi dengan pelbagai peralatan ujikaji terkini seperti mesin pengujian universal, mesin pengujian dinamik. Sistem *Actuator* makmal tersebut telah beroperasi sejak tahun 2009 lagi.

Seterusnya, dewan Konvensyen CIDB yang mula beroperasi pada tahun yang sama boleh menampung sehingga 100 peserta serta mempunyai kemudahan bagi 90 gerai untuk tujuan pameran.

Galeri Informasi IBS pula mengandungi pelbagai maklumat mengenai polisi dan teknologi IBS, penerbitan berkaitan dan model-model pembinaan menerusi sistem IBS.

Terakhir adalah galeri Komponen IBS yang mengandungi pelbagai teknologi IBS berskala besar dan merupakan galeri terbaharu di pusat tersebut.

Peranan CIDB dalam memperkenalkan sistem IBS bermula sejak tahun 1995 lagi dengan tugas mengkoordinat standard saiz komponen IBS yang dihasilkan.

Kini CIDB menumpukan perhatian mereka bagi mewajibkan setiap projek pembangunan menggunakan sistem IBS sama ada di pihak industri lebih-lebih lagi di pihak kerajaan.

CIDB turut bekerjasama dengan pelbagai agensi serta universiti awam dalam melaksanakan pelbagai kajian dan pengembangan (R&D) berkaitan teknologi IBS.

Sementara itu, CIDB turut mempamerkan rumah contoh yang menggunakan teknologi IBS yang dihasilkan oleh Bayer Material Science seluas 106 kaki persegi di ibu negara.

Replika rumah tersebut diterima oleh Menteri Kerja Raya, Datuk Seri Fadillah Yusof daripada ahli jawatankuasa eksekutif kemampunan syarikat tersebut, Richard Northcote sebagai simbolik bukti kelebihan teknologi IBS.

Untuk mendapatkan maklumat lanjut berkenaan sistem IBS layari laman web CIDB di [www.cidb.gov.my](http://www.cidb.gov.my) atau hubungi mereka di talian 603-9281 6909.

## AKTIVITI DI PUSAT IBS DIBAWAH CIDB DILAKSANAKAN BERDASARKAN LIMA TERAS

### PERANCANGAN INDUSTRI IBS:

- Bertindak sebagai urus setia utama hala tuju IBS dan penyelarasan industri.
- Jawatankuasa lima Teras Strategik CIMP (inovasi melalui R & D dan menerima pakai teknik pembinaan baharu) dan Jawatankuasa Pemandu IBS memantau pelaksanaan hala tuju IBS.
- Kedua-dua jawatankuasa diwakili oleh agensi-agensi kerajaan yang berkaitan dan pemimpin industri.
- Pusat IBS juga menyokong pembangunan usaha dan fungsi kerajaan-dengan-kerajaan sebagai pintu masuk untuk memasarkan
- Produk IBS di peringkat domestik dan antarabangsa.
- Dalam menyokong misi nasional, program pembangunan bumiputera juga diberi penekanan.

### PROMOSI & PEMASARAN IBS:

- Program termasuk seminar, pameran bergerak, aktiviti promosi dan sesi perkongsian pengetahuan.
- Selain aktiviti yang melibatkan peserta industri, program ini
- membuka pelbagai saluran untuk Pusat IBS memainkan peranan yang lebih proaktif dalam menyokong keperluan pembangunan modal insan dan juga membolehkan platform fizikal untuk pameran IBS.
- Pameran IBS juga penting kerana ia merupakan bahan pameran
- Luaran terbesar di Malaysia mengenai penggunaan komponen IBS.

### TEKNOLOGI IBS:

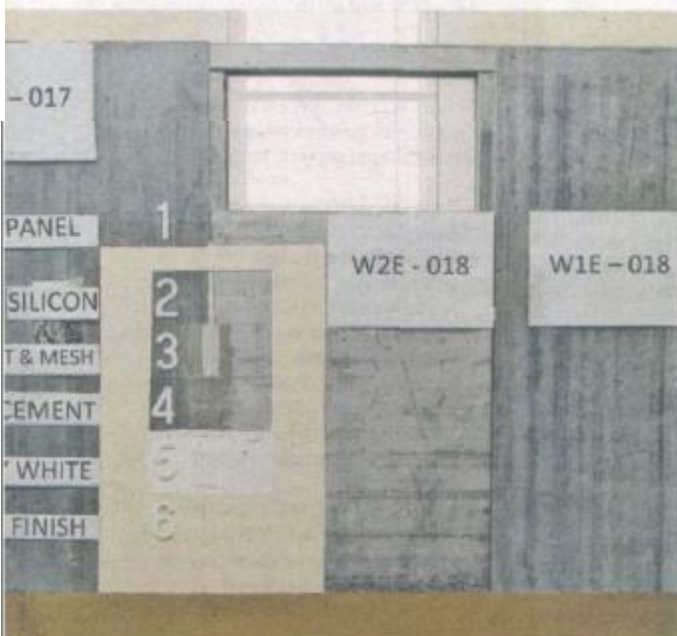
- Walaupun perancangan industri dan pembangunan pengetahuan menjadi fokus utama, Pusat IBS juga menangani aspek fizikal IBS.
- CIDB Malaysia, melalui CREAM, menyokong penyelidikan dan pembangunan (R & D) serta program pemindahan teknologi (TOT) oleh pakar-pakar tempatan.
- Sejak tahun 2007, sejumlah RM19.13 juta telah disalurkan kepada para penyelidik IBS.
- Pusat IBS juga dilihat menyokong pembangunan IBS yang berkaitan dengan Piawaian Malaysia (MS) dan Piawaian Industri Pembinaan (CIS), serta juga Latihan Mensistemkan Reka Bentuk.
- Pusat ini juga menawarkan program inkubator khas untuk Techni-usahawan tempatan IBS dan juga khidmat nasihat IBS teknikal umum kepada industri.

### PENSIJILAN, PENGESAHAN & UJIAN IBS:

- Pusat IBS mengendalikan penyenaaran peserta IBS di Malaysia.
- Pada masa ini, program Status IBS ditawarkan kepada pengeluar, perunding, kontraktor dan pemasang IBS.
- Semua program telah dirangka bagi menyediakan rujukan pangkalan data rantaian bekalan dalam melaksanakan kedua-dua projek IBS kerajaan dan swasta.
- Ia adalah salah satu tanggungjawab penting CIDB bagi memastikan bilangan rantaian bekalan adalah mencukupi untuk setiap zon pembangunan yang telah dikenal pasti dalam pelan tindakan kerajaan.

### PROGRAM LATIHAN INDUSTRI IBS:

- Program pembangunan modal insan melalui latihan adalah kawasan tumpuan utama bagi Pusat IBS.
- Pusat IBS memainkan peranan proaktif dalam menyokong keperluan pembangunan modal insan melalui program yang berterusan dan berstruktur dengan baik.



ANTARA bahan untuk membuat rumah menggunakan teknologi IBS yang dipamerkan di CIDB.