

■ ALTERNATIF BINAAN

KONKRIT PRA-TUANG ANTARA SISTEM POPULAR

Elemen dalam IBS juga dikategorikan kepada 3 kumpulan utama

Hartini Mohd Nawi
hartini@hmetro.com.my

Pengindustrialisasi bangunan adalah proses bagi memastikan pengeluaran dapat dimaksimumkan melalui pelaburan terhadap peralatan, mesin pembuatan dan teknologi pembinaan.

Malah pengindustrialisasi juga ditakrifkan sebagai sistem bangunan yang dapat mengurangkan pergantungan terhadap tenaga manusia dan meningkatkan penggunaan teknologi bagi meningkatkan kualiti pembuatan.

Menurut pensyarah Jabatan Senibina, Fakulti Rekabentuk dan Senibina, Universiti Putra Malaysia (UPM) Dr Mohd Zairul Mohd Noor, di negara ini terma yang biasa digunakan adalah pengindustrialisasi sistem bangunan atau dikenali sebagai sistem bangunan berindustri (IBS).

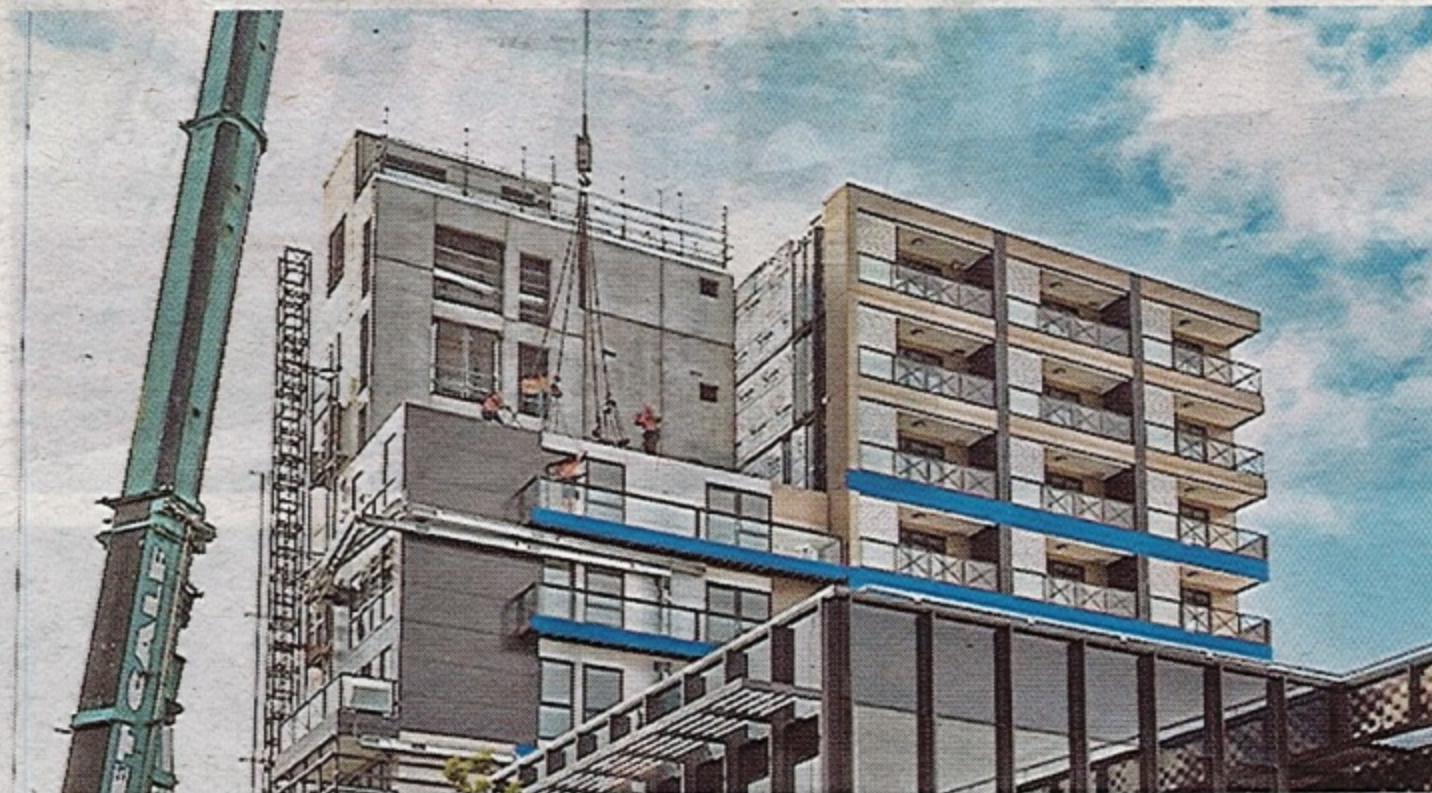
"IBS di Malaysia kebiasaannya terdiri daripada sistem bangunan membabitkan dinding, lantai, rasuk, tiang dan tangga yang dibina di dalam kilang di bawah pengawasan teliti supaya kualiti terjamin.

"Proses pembuatan di kilang ini membabitkan perancangan teliti dari awal menggunakan perisian komputer bagi melukis dan menjana lukisan untuk pembinaan serta pemasangan awal di kilang.

"Kemudian, IBS tadi dibawa ke tapak bagi proses pemasangan yang biasanya hanya memerlukan 10 hingga 15 peratus dari keseluruhan tempoh pembinaan," katanya.

Dr Mohd Zairul berkata, elemen di dalam IBS juga dikategorikan kepada tiga kumpulan utama iaitu kerangka, sistem rasuk, sistem panel dan sistem kotak.

"Sistem kerangka mudah ditakrifkan sebagai



Di luar negara, IBS boleh dikenali melalui IBS.

sistem yang menggunakan beban terhadap kerangka rasuk seperti 'girders' dan 'roof trusses.'

"Sementara itu, sistem panel antara yang popular masa kini apabila membabitkan elemen dinding, lantai, siling dan sebagainya.

"Sistem kotak pula menggunakan sistem tiga dimensi yang menggunakan sistem kekotak seperti kontena dan tiga dimensi unit untuk 'habitat' penghuni," katanya.

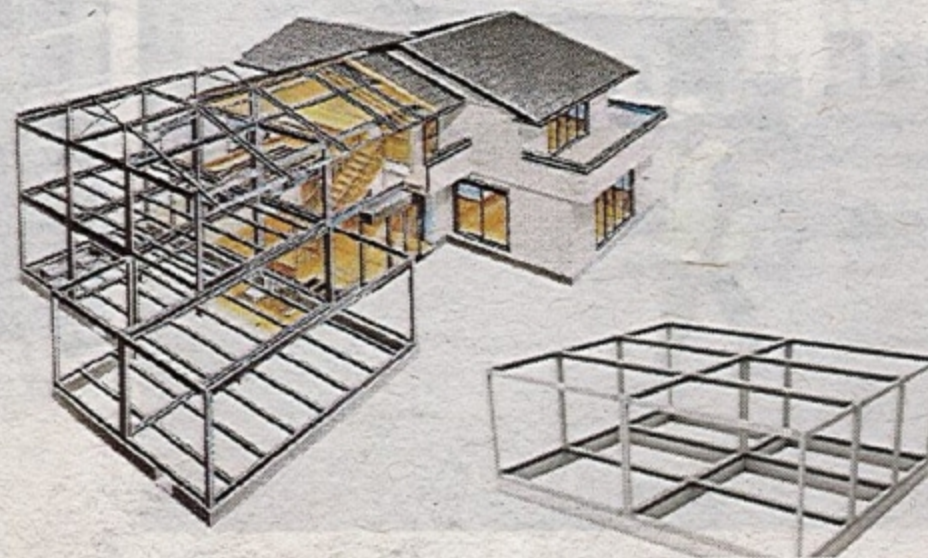
Seterusnya IBS boleh diklasifikasikan kepada beberapa jenis elemen bergantung kepada pengeluaran dan pengilang.

Mengikut takrifan Warszawski pada 1999, empat klasifikasi yang popular iaitu sistem konkrit pratuang, sistem besi dan sistem kerangka besi, sistem IBS kayu dan sistem kerja blok.

"Biasanya sistem konkrit pra-tuang adalah antara yang popular di negara ini membabitkan pembinaan bangunan awam termasuk sekolah dan balai polis.

"Sistem besi pula membabitkan penggunaan besi seperti sistem bumbung-besi, tiang besi dan sebagainya.

"Bagi kerangka besi pula ia membabitkan elemen digunakan di tapak



IBS dapat mengurangkan pergantungan terhadap tenaga manusia dan meningkatkan penggunaan teknologi.

seperti kerangka besi untuk bumbung dan 'portal frame' yang diguna pakai bagi pembinaan bangunan tinggi dan luas termasuk di lapangan terbang dan kilang.

"Begitu juga dengan sistem kerja blok mengguna pakai teknologi blok batu yang dapat mempercepatkan proses pemasangan dinding," katanya.

"Mungkin juga murah dan ringan berbanding blok batu biasa," katanya.

SEJARAH INDUSTRIALISASI BANGUNAN (IB)

Di luar negara, IBS boleh dikenali melalui IB yang membabitkan prafabrikasi, modular, reproduksi, kejuruteraan semula, fleksibiliti dan

sebagainya. Ia merangkumi pengertian lebih meluas dan mencakupi skop tidak terbatas.

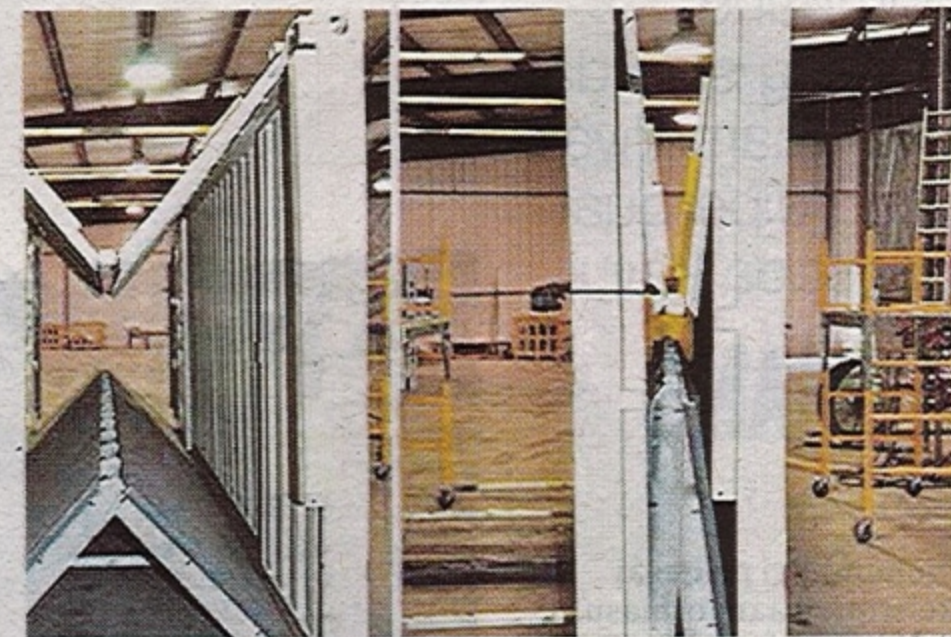
Semenjak revolusi industri, inovasi terhadap bidang pembinaan sudah pun bermula. Secara umumnya, tiada definisi khusus bagi sistem pengindustrialisasi.

Bagaimanapun secara ringkasnya, IB adalah proses bagi mempermudah sistem produksi, penghantaran dan pemasangan di dalam pembinaan.

Syarikat perumahan seperti Sekisui House di Jepun dan Hickory Group di Australia umpamanya sudah mula lama menghasilkan rumah menggunakan sistem kekotak yang di pasang siap di kilang serta di hantar ke tapak bagi kerja-kerja akhir.



DR MOHD ZAIRUL



UNIT kekotak yang boleh dimampatkan.

Info KERJA PEMASANGAN TIPIKAL IBS KONKRIT

