

Sekumpulan penyelidik dari Fakulti Kejuruteraan, Universiti Putra Malaysia (UPM) berjaya mencipta teknologi penyerap getaran struktur bagi membantu meminimumkan risiko kemalangan gempa bumi.

Koordinator Penyelidik dari Jabatan Kejuruteraan Sivil UPM, Prof Madya Dr Farzad Hejazi berkata, penyelidikan dijalankan sejak 2006 itu berjaya menghasilkan teknologi bagi membantu membina struktur bangunan yang lebih selamat dan dapat menyelamatkan nyawa dalam sesuatu keadaan seperti gempa bumi.

Katanya, produk inovasi itu adalah reka bentuk keselamatan struktur binaan yang berupaya mengelakkan kemalangan jiwa akibat gempa bumi, gegaran, pergerakan tanah dan angin kuat.

"Ia bermula sebagai pembelajaran asas sebelum

pembinaan prototaip dilakukan pada 2012 dan ujian berskala penuh tahun ini.

"Antara alat penyerap getaran yang dicipta hasil daripada inovasi adalah Dinding Peredam Getah (Rubber Wall Damper) dan Alat Pendakap Getah (Rubber Bracing Device).

"Objektif produk ialah menyelamatkan nyawa dan harta benda susulan bencana alam menerusi teknologi penyerapan getaran menggunakan bahan keluli dan getah dalam struktur bangunan.

"Berdasarkan ujian makmal, kami mendapati produk terbabit dapat menyerap tenaga daripada gegaran dan mengurangkan kesan gegaran atau gempa bumi dari tahap sederhana hingga tahap kritikal.

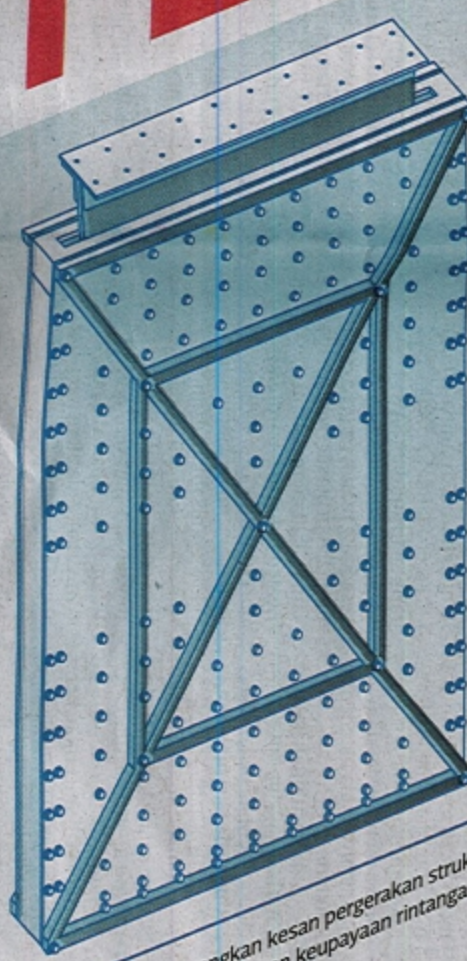
"Malah kita dapat mengurangkan kerosakan bangunan sehingga 70 ke 80 peratus akibat gegaran gempa," katanya.

Menurut Farzad, geran penyelidikan produk terbabit dibiayai UPM menerusi Geran UPM dan Skim Dana Sains, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI).

Katanya, pihaknya turut mendapat kerjasama daripada syarikat kejuruteraan dan binaan, Hercules Engineering (SEA) Sdn Bhd yang berganding bahu mengkomersialkannya ke peringkat antarabangsa.



TEKNOLOGI PENYERAP GETARAN



DINDING PEREDAM GETAH

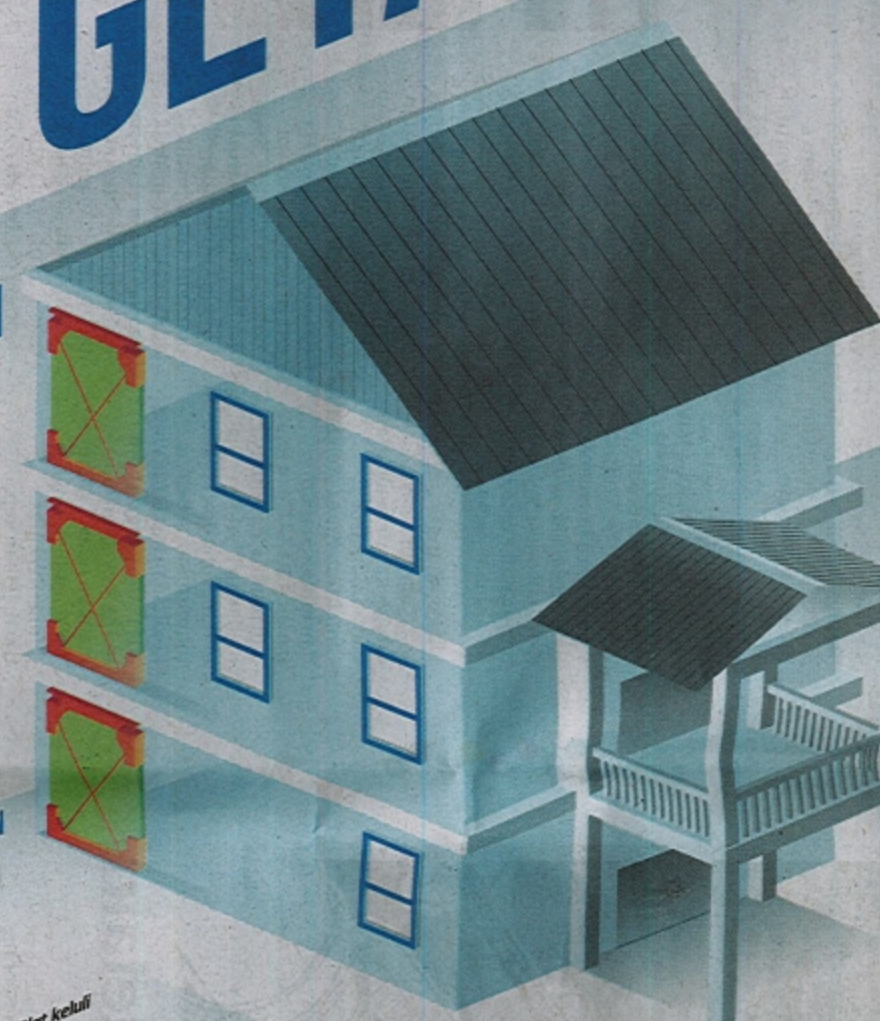
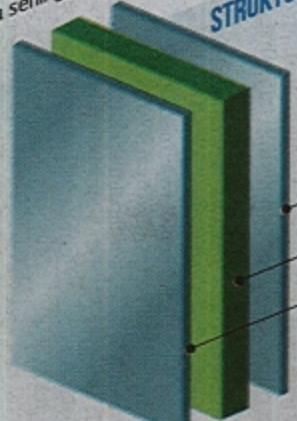
Hasil inovasi sistem panel dinding khas menggunakan getah redaman yang tinggi untuk dipasang di struktur bangunan bagi menyerap getaran dan mengurangkan kesan pergerakan struktur yang disebabkan oleh sebarang beban dinamik dengan meningkatkan keupayaan rintangan keseluruhan sisi serta ciri redaman struktur bangunan.

Peranti ini yang dapat menyerap tenaga daripada gegaran dan tenaga itu akan terus melesap daripada bangunan. Sewaktu gegaran berlaku, getaran akan terhasil dari lantai ke dinding peredam getah dan seterusnya ke tingkat atas. Tenaga getaran berkenaan akan diserap oleh peredam getah antara 50 hingga 70 peratus dan dapat mengurangkan kerosakan struktur bangunan akibat gegaran gempa sehingga 80 peratus.

JIMAT SEHINGGA 60%

kos berbanding alatan import berkapasiti sama terdapat di pasaran dan boleh dikomersialkan ke peringkat antarabangsa.

Berperanan mengurangkan kesan pergerakan struktur disebabkan beban seismik dengan meningkatkan keupayaan rintangan keseluruhan sisi serta ciri redaman struktur bangunan.



ALAT PENDAKAP GETAH

Menggunakan konsep yang sama seperti penyerap hentakan kereta tetapi dibina dalam skala yang besar. Hasil eksperimen dengan menggunakan alat penggerak dinamik membuktikan kemampuan alat pendakap getah untuk menentang daya dan menyerap getaran dengan baik. Alat ini boleh digunakan pada struktur bangunan dan jambatan untuk menyerap gegaran.

MUDAH UNTUK DIPASANG

pada struktur binaan sebagai sistem pendakap bagi menyerap getaran struktur dengan mudah dan murah.

