Experts

Lateks Getah Asli Pemacu Inovasi Pembinaan Lestari

Fri, 12/19/2025 - 11:36

Lateks getah asli (GA), bahan semula jadi yang lazimnya sinonim dengan sarung tangan perubatan dan barangan harian, kini muncul sebagai nadi inovasi dalam pembinaan lestari. Namun begitu, industri pembinaan secara ironinya sering menumpukan perhatian kepada teknologi canggih dan bahan berimpak tinggi bagi menangani cabaran prestasi serta kelestarian. Ketika sektor global berdepan tekanan untuk beralih ke produk lebih mesra alam dan kos efektif, lateks GA iaitu bahan yang sebelum ini dipandang sepi kini muncul sebagai alternatif yang menarik perhatian. Ciri-cirinya yang fleksibel, mempunyai kekuatan mekanikal yang baik, kalis air, serta mesra alam menjadikan lateks GA sebagai bahan alternatif yang berpotensi meningkatkan prestasi bahan binaan. Penggunaannya mampu memacu inovasi pembinaan moden dan menyokong peralihan daripada pendekatan konvensional kepada amalan pembinaan yang lebih mampan.

Tahukah anda, sektor pembinaan menyumbang hampir 34 peratus hingga 37 peratus daripada pelepasan karbon global setiap tahun, menjadikannya salah satu antara penyumbang terbesar kepada perubahan iklim.

Statistik ini mencerminkan keperluan mendesak untuk pembangunan dan penggunaan bahan lestari, termasuk lateks GA dalam sektor pembinaan. Kebergantungan kepada bahan sintetik berasaskan petroleum bukan sahaja memberi impak negatif kepada alam sekitar, malah meningkatkan kos jangka panjang dari segi penyelenggaraan dan penggantian. Seiring komitmen antarabangsa terhadap Matlamat Pembangunan Lestari (SDG), keperluan kepada bahan alternatif yang mesra alam, berprestasi tinggi dan selamat semakin mendesak. Lateks GA mula memainkan peranan penting sebagai bahan boleh diperbaharui yang menyokong transformasi industri pembinaan ke arah amalan yang lebih mampan.

Cabaran terbesar terhadap ketahanan struktur bangunan ialah pergerakan mekanikal, pengecutan konkrit dan perubahan suhu harian yang menimbulkan tekanan pada struktur bangunan sehingga mengakibatkan kegagalan bahan pengedap sintetik seperti silikon dan poliuretana. Fenomena seperti kemerosotan bahan atau hakisan bukan sahaja menjejaskan ketahanan struktur, malahan juga meningkatkan kos penyelenggaraan dalam jangka masa yang panjang. Justeru, lateks GA menawarkan penyelesaian yang lebih adaptif. Sifat anjal semula jadinya membolehkan ia mengembang dan mengecut seiring perubahan struktur, sekali gus mengurangkan risiko retakan dan memanjangkan jangka hayat perlindungan.

Bayangkan bangunan yang boleh ‘bernafas’, menyesuaikan diri dengan perubahan cuaca dan menahan retakan mikro. Jelas, prestasi ini boleh direalisasikan melalui penggunaan lateks GA.







Keupayaan lateks membentuk lapisan homogen menjadikannya pelindung kelembapan yang berkesan. Lapisan ini berupaya mencegah rembesan air ke dalam konkrit terutama di kawasan yang terdedah kepada kelembapan dan cuaca ekstrem, seperti di bilik air dan dapur, mahupun pada permukaan yang terdedah seperti di bumbung dan dinding luar. Hal ini dapat mengurangkan risiko kakisan tetulang dan memperlahankan degradasi struktur yang boleh menjejaskan ketahanan struktur bangunan bangunan sekaligus mengurangkan kekerapan penyelenggaraan.

Inovasi lateks turut memperkasa aspek keselamatan dan keselesaan pengguna, menambah dimensi baharu kepada fungsi bahan ini. Permukaan berasaskan lateks kerap digunakan di taman permainan, trek larian dan gimnasium kerana kemampuannya menyerap hentakan serta mengurangkan risiko kecederaan. Sifat anjal ini amat bermanfaat khususnya kepada kanak-kanak dan atlet, meningkatkan keselesaan dalam jangka panjang. Aplikasi sebegini menunjukkan bahawa bahan binaan bukan sahaja perlu kukuh, tetapi juga harus direka untuk menyokong kesejahteraan pengguna.

Dari sudut kelestarian, lateks GA mempunyai banyak kelebihan berbanding kebanyakan bahan sintetik yang lain. Sifat biodegradasi dan pelepasan sebatian organik meruap (VOC) yang rendah menjadikannya lebih selamat kepada pengguna dan alam sekitar. Keupayaan ini selari dengan keperluan Pensijilan Bangunan Hijau (GBI) dan Kepimpinan dalam Reka Bentuk Tenaga dan Alam Sekitar (LEED). Penggunaan lateks bukan sahaja melindungi alam sekitar, malah menyokong matlamat negara ke arah industri lestari, penggunaan bahan bertanggungjawab, dan tindakan terhadap perubahan iklim (SDG 9, 12 & 13), menjadikannya bahan binaan yang lestari dan pintar.

Potensi lateks GA menjadi lebih signifikan di Malaysia, memandangkan negara ini merupakan antara pengeluar utama getah asli dunia. Industri getah tempatan sebelum ini berdepan cabaran kebergantungan kepada eksport bahan mentah dengan nilai tambah yang terhad. Penerokaan aplikasi lateks dalam sektor pembinaan mampu meningkatkan nilai ekonomi sumber ini sekali gus mengurangkan kebergantungan terhadap bahan binaan import. Pendekatan ini memperkukuh rantaian nilai industri getah dan menyokong pembangunan ekonomi negara.

Perkembangan terkini dalam teknologi lateks turut membuka ruang penyelidikan dan inovasi tempatan. Penggunaan pengisi semula jadi, bahan nano serta formulasi hibrid telah terbukti meningkatkan kekuatan mekanikal, rintangan terhadap kelembapan dan kestabilan haba lateks. Inovasi ini berpotensi menghasilkan bahan binaan baharu yang lebih tahan lasak dan mesra alam, sekali gus menyumbang kepada pembangunan harta intelek tempatan. Pendekatan Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) memainkan peranan penting dalam melahirkan tenaga kerja mahir yang mampu menyokong pengkomersialan bahan lestari ini.

Walaupun potensi lateks GA dalam sektor pembinaan agak meluas, beberapa cabaran masih perlu ditangani, termasuk kestabilan jangka panjang serta penerimaan pasaran terhadap bahan alternatif. Cabaran ini tidak wajar dilihat sebagai penghalang, sebaliknya menjadi peluang untuk penyelidikan berterusan, sokongan dasar dan kolaborasi strategik antara industri, institusi pengajian tinggi dan pusat penyelidikan.

Kesimpulannya, lateks tidak lagi boleh dianggap sebagai bahan konvensional dengan aplikasi terhad; sebaliknya, ia kini muncul sebagai bahan berpotensi tinggi yang mampu merevolusikan industri pembinaan. Era yang menuntut kelestarian dan kecekapan sumber menjadikan lateks GA bahan strategik yang berpotensi mengubah landskap industri pembinaan. Sokongan dasar yang tepat, pemerkasaan TVET dan inovasi tempatan berterusan mampu menjadikan lateks GA antara pemacu utama pembinaan lestari di Malaysia, selari dengan aspirasi pembangunan mampan negara dan komitmen terhadap Matlamat Pembangunan Lestari.



Oleh: CHM. TS. DR. SITI MAZNAH KABEB
E-mel: smaz@umpsa.edu.my

Penulis adalah Pensyarah, Fakulti Sains dan Teknologi Industri (FSTI), Universiti Malaysia Pahang A-Sultan Abdullah (UMPSA).

Rencana ini adalah pandangan peribadi penulis dan tidak semestinya mencerminkan pandangan rasmi Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA).

- 127 views

View PDF