



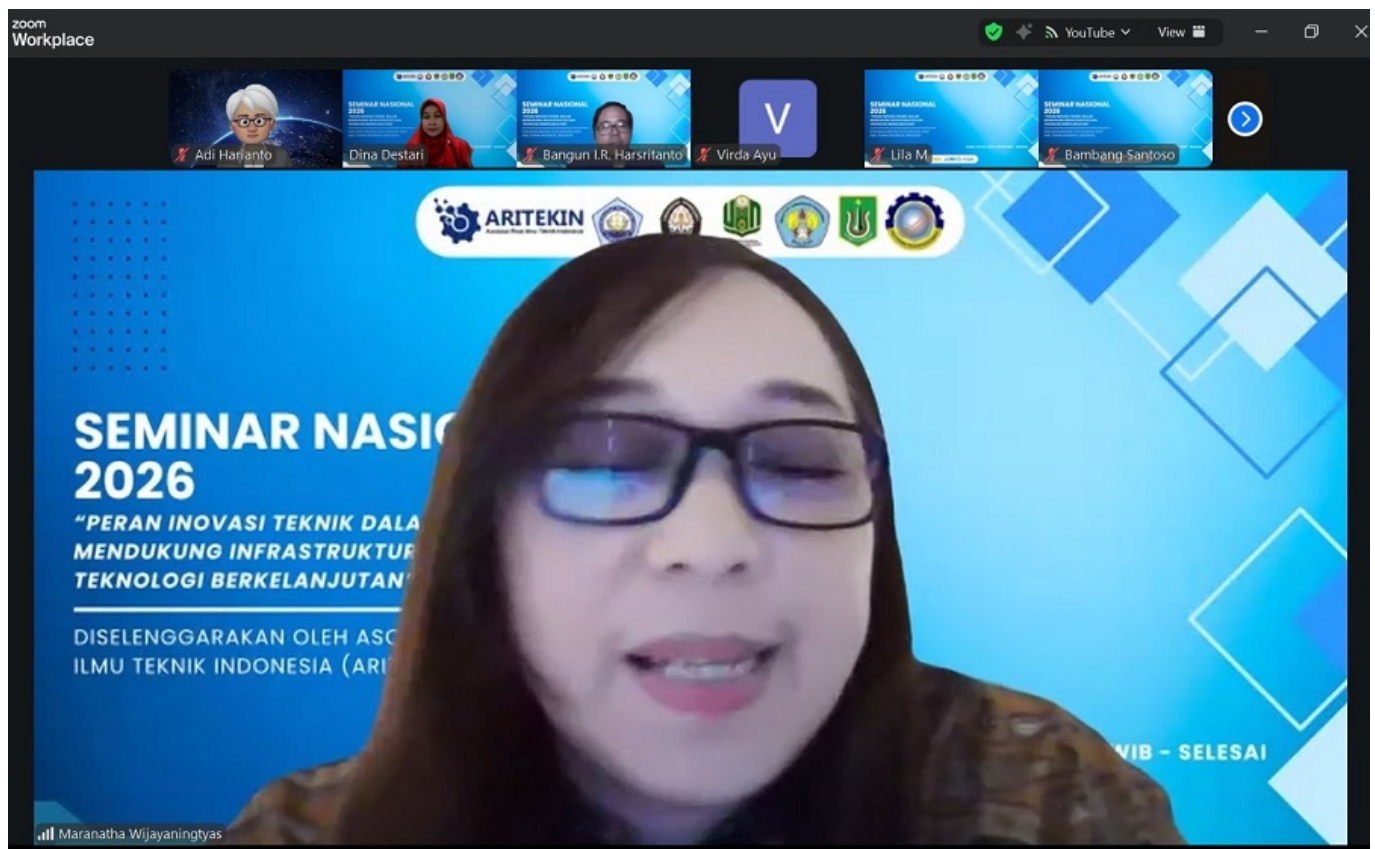
Bakteri Penyembuh Beton hingga AI: Dosen ITN Malang Kupas Wajah Baru Konstruksi Masa Depan di ARITEKIN 2026

Ir. Maranatha Wijayaningtyas, S.T., [M.MT.](#), Ph.D., IPU., ASEAN Eng., saat memberikan materi pada Seminar Nasional ARITEKIN 2026 yang digelar secara daring. (Foto: Istimewa)

Malang, [ITN.AC.ID](https://itn.ac.id) – Bayangkan beton yang bisa “sembuh” sendiri saat retak berkat bantuan bakteri khusus, atau aspal jalan raya yang dibuat dari campuran limbah kantong plastik. Tren teknologi konstruksi ramah lingkungan inilah yang menjadi bahasan utama saat dosen Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang), Ir. Maranatha Wijayaningtyas, S.T., [M.MT.](#), Ph.D., IPU., ASEAN Eng., hadir sebagai salah satu pembicara dalam Seminar Nasional ARITEKIN 2026 yang digelar secara daring pada Rabu (15/07/2026).

Maranatha membawakan materi bertajuk “Inovasi Material dan Teknologi Konstruksi untuk Mewujudkan Infrastruktur Tangguh & Berkelanjutan”. Di hadapan hampir seratus peserta yang terdiri dari akademisi, praktisi, mahasiswa, hingga perwakilan pemerintah, ia memaparkan bagaimana dunia konstruksi global kini dipaksa untuk mengubah haluan akibat krisis iklim.

Menurutnya, industri konstruksi tidak bisa lagi berjalan dengan cara-cara lama yang boros energi dan berdampak negatif pada lingkungan.



Ir. Maranatha Wijayaningtyas, S.T., [M.MT.](#), Ph.D., IPU., ASEAN Eng., saat memberikan materi pada Seminar Nasional ARITEKIN 2026 yang digelar secara daring. (Foto: Istimewa)

“Saat ini kita sedang menghadapi tantangan global yang nyata, mulai dari perubahan iklim yang membuat infrastruktur lebih cepat mengalami degradasi, menyusutnya material alam, hingga keharusan menekan emisi karbon. Kita harus menggeser paradigma dari konstruksi konvensional menuju konstruksi hijau, digital, cerdas, dan adaptif,” ujar Maranatha saat ditemui di Kampus 1 ITN Malang pada Kamis (16/07/2026).

Dalam paparannya, Maranatha menjelaskan peta jalan evolusi teknologi konstruksi yang sedang bergerak menuju masa depan yang lebih tangguh (resilient). Mulai dari pemanfaatan limbah industri seperti fly ash untuk menekan emisi semen, penggunaan material berbasis alam seperti bambu rekayasa dan Cross

Laminated Timber (CLT), hingga pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan sensor Internet of Things (IoT) untuk mendeteksi kerusakan jembatan secara dini.

Baca juga: [“Suntikan Dana Institusi Dongkrak Gairah Dosen ITN Malang Ikut Review Proposal Litabmas 2026”](#)

Riset global dari perguruan tinggi terkemuka dunia seperti TU Delft dan MIT mengenai smart material juga tak luput dari pembahasannya. Mulai dari self-healing concrete (beton yang mampu menutup retakan secara mandiri menggunakan bakteri) hingga conductive concrete yang dapat menghantarkan listrik untuk membantu mencairkan es di permukaan jalan. Bahkan, penelitian sejenis juga telah dilakukan oleh tim Teknik Sipil S-1 ITN Malang.

Menariknya, meskipun dikenal sebagai dosen Program Studi Arsitektur S-1, Maranatha menilai bahwa pembahasan mengenai infrastruktur dan teknologi konstruksi merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari disiplin arsitektur modern. Menurutnya, arsitektur saat ini tidak hanya berbicara tentang estetika bangunan, tetapi juga menyangkut performa, material, keberlanjutan, serta integrasi teknologi dalam lingkungan binaan.

“Arsitektur dan teknik sipil memiliki irisan yang sangat kuat. Seorang arsitek perlu memahami bagaimana sebuah bangunan dan infrastruktur bekerja, mulai dari material, sistem konstruksi, hingga aspek keberlanjutannya. Apalagi, saat ini pendekatan yang berkembang adalah built environment, yang mengintegrasikan arsitektur, teknik sipil, teknologi digital, dan perencanaan wilayah untuk menciptakan lingkungan yang lebih baik,” jelasnya.

Ia menambahkan, keterlibatannya dalam berbagai forum teknik juga sejalan dengan latar belakang keilmuan dan riset yang selama ini banyak berfokus pada manajemen konstruksi, infrastruktur berkelanjutan, serta transformasi digital dalam

sektor konstruksi.

Baca juga: ["Perzpective" di ITN Malang: Kupas Rumah Sehat & Material Arsitektur Berkelanjutan](#)

Bagi Maranatha secara pribadi, keterlibatannya dalam Seminar Nasional ARITEKIN 2026 ini bukan sekadar menjalankan peran sebagai pemateri. ARITEKIN (Asosiasi Riset Ilmu Teknik Indonesia) merupakan salah satu wadah pengelola jurnal dan komunitas akademik di bidang teknik di Indonesia, yang telah diikutinya sejak tahun 2024.

"ARITEKIN ini tergolong baru karena berdiri pada tahun 2023, dan saya bergabung setahun setelahnya. Meskipun baru, agendanya sangat aktif dengan rutin menggelar seminar setiap bulan. Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi kami para dosen," ujarnya.

Ia menambahkan bahwa forum ilmiah daring semacam ini menjadi jembatan yang efektif untuk mempertemukan ide-ide riset teknik dari berbagai penjuru Indonesia, sekaligus menjadi sarana untuk memperkuat jejaring akademik lintas disiplin.

"Selain menjadi wadah berbagi ide, disini semua anggota memiliki kesempatan yang sama untuk berbagi pengalaman dan hasil riset. Ini sangat baik untuk mendukung kinerja dosen, khususnya dalam penguatan penelitian, kolaborasi, dan pengabdian kepada masyarakat," pungkasnya. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)