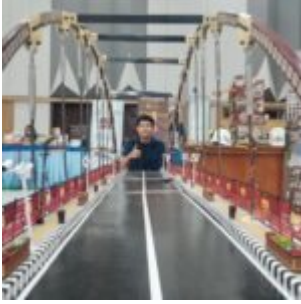




Inovatif, Mahasiswa ITN Malang Rancang Jembatan Prototipe Berteknologi Ramah Lingkungan

Mahasiswa ITN Malang, Aldo Eka Pratama menunjukkan karya jembatan prototype berteknologi ramah lingkungan. (Foto: Istimewa)

Tugumalang.id – Intitut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang) sebagai kampus teknologi dan inovasi, bukan hanya isapan jempol. Mahasiswa ITN Malang membuktikannya dengan menghasilkan karya inovasi berupa rancangan jembatan prototipe berteknologi ramah lingkungan.

Menariknya, jembatan itu dirancang tak hanya sebagai akses penghubung mobilitas kendaraan saja. Namun juga dirancang untuk bisa mandiri dalam hal energi listrik. Pasalnya, jembatan ini juga dilengkapi dengan panel surya dan turbin vertikal penghasil listrik.

Panel surya memungkinkan jembatan ini menghasilkan listrik dari sinar matahari. Kemudian turbin vertikal mengubah hembusan angin menjadi energi listrik. Selain ketangguhan konstruksi, 2 teknologi itu menjadi keunggulan jembatan tersebut.

Jembatan yang dirancang oleh mahasiswa Teknik Sipil ITN Malang yakni M Nuh Arifin dan Aldo Eka Pratama itu terpilih sebagai finalis Kompetisi Jembatan Indonesia 2025 yang diikuti ribuan kampus tanah air.

“Jadi panel surya dan turbin vertikal di jembatan ini bisa menghasilkan energi listrik ramah lingkungan yang dapat dimanfaatkan untuk penerangan pedestrian jembatan,” kata Aldo.

Butuh waktu 2 bulan untuk merancang jembatan inovatif yang dinamai “Jembatan Swarnadwipa Mandala” itu. Jembatan ini menjadi simbol harmonisasi antara budaya nusantara, teknologi dan visi Indonesia Emas 2045.

Jembatan prototype ini memiliki berat sekitar 41 kilogram dengan ukuran panjang 3 meter, lebar 0,5 meter dan mampu menahan beban uji seberat 250 kilogram.



Jembatan Swarnadwipa Mandala, milik Teknik Sipil ITN Malang saat dipamerkan dalam acara “Ekosistem Kolaborasi” dengan MGBK Kabupaten Situbondo. (Foto: Humas ITN Malang)

Aldo menyebut desain jembatan plengkung berteknologi ini bisa digunakan di berbagai kontur wilayah di Indonesia. Terlebih, Indonesia memiliki sumber energi surya dan energi angin yang potensial.

Mahasiswa asal Nganjuk yang masih duduk di semester III itu bersyukur bisa mengenyam pendidikan di kampus ITN Malang yang terus mewadahnya dalam pengembangan potensi diri. Aldo

mengaku memang menyukai konstruksi sejak remaja dan ingin terus mengasah wawasannya.

“Mimpi saya nanti bisa menjadi ahli struktur, atau konsultan dan membangun daerah saya di Nganjuk,” ucapnya.

Rektor ITN Malang, Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D., menyatakan komitmennya untuk terus mencetak generasi tangguh yang melek teknologi, inovatif dan berdaya saing global.

“Karya mahasiswa ini adalah wujud pembinaan di ITN Malang berjalan dengan baik. Di dalam kompetisi kompetisi yang diikuti mahasiswa, mereka terbukti mampu bersaing,” ujarnya.

Ia berharap karya karya mahasiswa ITN Malang ke depan dapat terus dikembangkan hingga diimplementasikan untuk memberikan dampak kebermanfaatan untuk masyarakat luas.

“Dunia terus bergerak, jadi kita tidak boleh berhenti berinovasi. Saya yakin dengan inovasi dan sinergi lintas sektor, masa depan Indonesia akan lebih baik lagi,” tandasnya.
(*)

Sumber: <https://tugumalang.id/inovatif-mahasiswa-itn-malang-rancang-jembatan-prototipe-berteknologi-ramah-lingkungan/>



Cerita Perjuangan Tim ITN Malang di KJI XX: Desain Jembatan “Swarnadwipa Mandala” Masuk 10 Besar Nasional

Tim KJI XX, dan KBGI XVI Teknik Sipil ITN Malang 2025. (Foto: Istimewa)

Malang, [ITN.AC.ID](https://www.itn.ac.id) – Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang) kembali menunjukkan eksistensinya di kancah nasional dengan lolosnya dua tim dalam Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI) XX, dan Kompetisi Bangunan Gedung Indonesia (KBGI) XVI Tahun 2025. Kedua kompetisi bergengsi ini diselenggarakan di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Acara penutupan (*closing ceremony*) dan pemberian penghargaan (*awarding*) digelar pada Minggu (16/11/2025) di UMY.

Tim KJI Teknik Sipil S-1, ITN Malang sempat mencuri perhatian dengan berhasil masuk dalam 10 tim terbaik tingkat nasional pada kategori Jembatan Tipe Pelengkung. Mereka adalah Tim Jayanasa yang terdiri dari Muhamad Nur Arifin (angkatan 2022), dan Aldo Eka Pratama Putra (angkatan 2024), serta didukung oleh 12 mahasiswa sebagai tim *support*. Dibimbing oleh dosen Ir. Hadi Surya Wibawanto Sunarwadi, ST., MT., IPP., mereka merancang jembatan pelengkung terikat (*tipe tied-arch*) bernama Jembatan “Swarnadwipa Mandala”.

Jembatan “Swarnadwipa Mandala” berbahan baja *hollow* dengan panjang 3 meter dan lebar 0,5 meter. Didesain sebagai simbol harmonisasi antara warisan budaya Nusantara, kemajuan teknologi rekayasa, dan visi masa depan Indonesia Emas 2045.

Baca juga : [Triple Winner! Nurul Afni Hanifa Pecatur Tangguh ITN Malang Sabet 3 Medali di POMNAS XIX 2025](#)

Material jembatan menggunakan baja canai panas BJ-37 dengan berat total hanya 41 kg. Kekuatan pengujian jembatan dirancang mampu menahan beban uji 250 kg dengan lendutan desain hanya 2,47405 mm. Inovasi utama terletak pada sambungan buhul pelat U yang memperkuat titik sambung, meratakan distribusi gaya, dan mempercepat proses perakitan secara presisi dan efisien.



Tim Jayanasa Teknik Sipil S-1, ITN Malang lolos 10 besar nasional KJI XX 2025. (Foto: Istimewa)

“Penerapan efisiensi material pada jembatan berguna menekan bahan yang terbuang. Strategi ini untuk mengurangi emisi karbon,” ujar Muhamad Nur Arifin yang akrab disapa Arifin saat ditemui di Kampus 1 ITN Malang beberapa waktu lalu.

Selain itu, desain juga mencakup penerapan panel surya dan turbin vertikal sebagai sumber daya yang ramah lingkungan.

Dikatakan Arifin, keikutsertaan ITN Malang merupakan kali ketiga mencapai babak final KJI. Namun sayangnya tim belum berhasil membawa pulang kemenangan, hal ini membuat sedikit kekecewaan padahal evaluasi selalu dilakukan usai kompetisi.

“Kami sudah berusaha maksimal, struktur sudah diperkuat, bahkan saat dicoba di kampus aman. Namun, saat pengujian di kompetisi hasilnya tidak sesuai dengan desain kami, sudah melebihi lendutan izin,” ungkap Arifin, yang tahun sebelumnya juga terlibat sebagai tim *support*.

Meskipun demikian, juri sempat memuji dari sisi estetika dan desain jembatan. Arifin, yang bertanggung jawab pada analisis dan perhitungan struktur berharap ke depan ITN dapat lolos lagi dan menambah nominasi lainnya.



Tim Teknik Sipil S-1, ITN Malang merakit Jembatan “Swarnadwipa

*Mandala” pada Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI) XX 2025.
(Foto: Istimewa)*

Untuk KJI tahun ini Tim Jayanasa mempersiapkan diri selama kurang lebih dua bulan. Inovasi sambungan menggunakan plat *hollow* berbentuk U menjadi keunggulan saat perakitan.

Pengalaman berbeda dirasakan oleh Aldo Eka Pratama Putra. Kompetisi KJI ini adalah kali pertama baginya, dan ia mengaku antusias.

“Kaget, senang, dan tidak menyangka bisa lolos final. Disana kami dapat kenalan baru, bisa melihat inovasi dari kampus lain, dan banyak belajar dari para finalis,” tutur Aldo. Ia memiliki tugas di bagian gambar kerja hingga 3D. Mulai semester awal Aldo ingin memperbanyak portofolio, bahkan ia pernah menjadi finalis kompetisi rancang bangun jembatan di UNY pada Mei 2025 lalu.

Baca juga : [VCC ITN Malang Raih Dua Medali Emas di KICC: Bukti Konsistensi Prestasi Internasional](#)

Keikutsertaan Tim Jayanasa ITN Malang pada KJI XX bukan hanya menjadi bukti kerja keras dan dedikasi dalam merancang jembatan inovatif, tetapi juga menjadi langkah penting dalam membangun pengalaman, memperkuat kompetensi, serta menegaskan komitmen ITN Malang untuk terus berprestasi dan berkontribusi di tingkat nasional. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)