

Beton Ramah Lingkungan Buatan Tim Spectra Hexia ITN Malang Juara 2 Green Concrete Competition Civil Day 2021

Kompak Tim Spectra Hexia Teknik Sipil S-1 ITN Malang. Ki-ka: Kenny Petranto Riwu Djo Naga, Kadek Wahyu Adi Pratama, Firnas Naufal. (Foto: Yanuar/humas)

Malang, ITN.AC.ID – Tim Spectra Hexia Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang Juara 2 The 6th Green Concrete Competition Civil Day 2021. Kompetisi beton ramah lingkungan digelar oleh Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.

Tim Spectra Hexia dimotori oleh tiga mahasiswa Teknik Sipil S-1. Mereka adalah Kadek Wahyu Adi Pratama sebagai ketua tim, Kenny Petranto Riwu Djo Naga dan Firnas Naufal sebagai anggota.

Mengangkat Inovasi *High-Density Concrete Ramah Lingkungan Berbasis Material Limbah*, Tim Spectra Hexia memanfaatkan limbah besi dan fly ash (abu terbang) sebagai campuran pembuatan beton. Material ini membawa Spectra Hexia masuk 7 besar, dari sebelumnya 19 tim dari berbagai universitas seluruh Indonesia.

“Tahap pertama seleksi proposal. Dari 19 tim, yang lolos hanya 7 tim termasuk kami dari ITN Malang. Untuk seleksi kedua pembuatan benda uji dan harus kami video karena semua proses dilakukan secara daring,” kata Kadek, saat ditemui bersama tim di Ruang Humas ITN Malang, Rabu (29/9/2021).

Tim Spectra Hexia harus melewati tiga tahap penjurian, yakni

seleksi proposal, pembuatan benda uji dan pengujian benda uji yang dipresentasikan lewat video berdurasi masing-masing sesi 15 menit, serta presentasi karya. Dengan begitu, Tim Kampus Biru membuat presentasi video pembuatan benda uji berdurasi 10 menit, dan video pengujian benda uji 10 menit yang ditayangkan lewat youtube Civil Days Fakultas Teknik UNM.

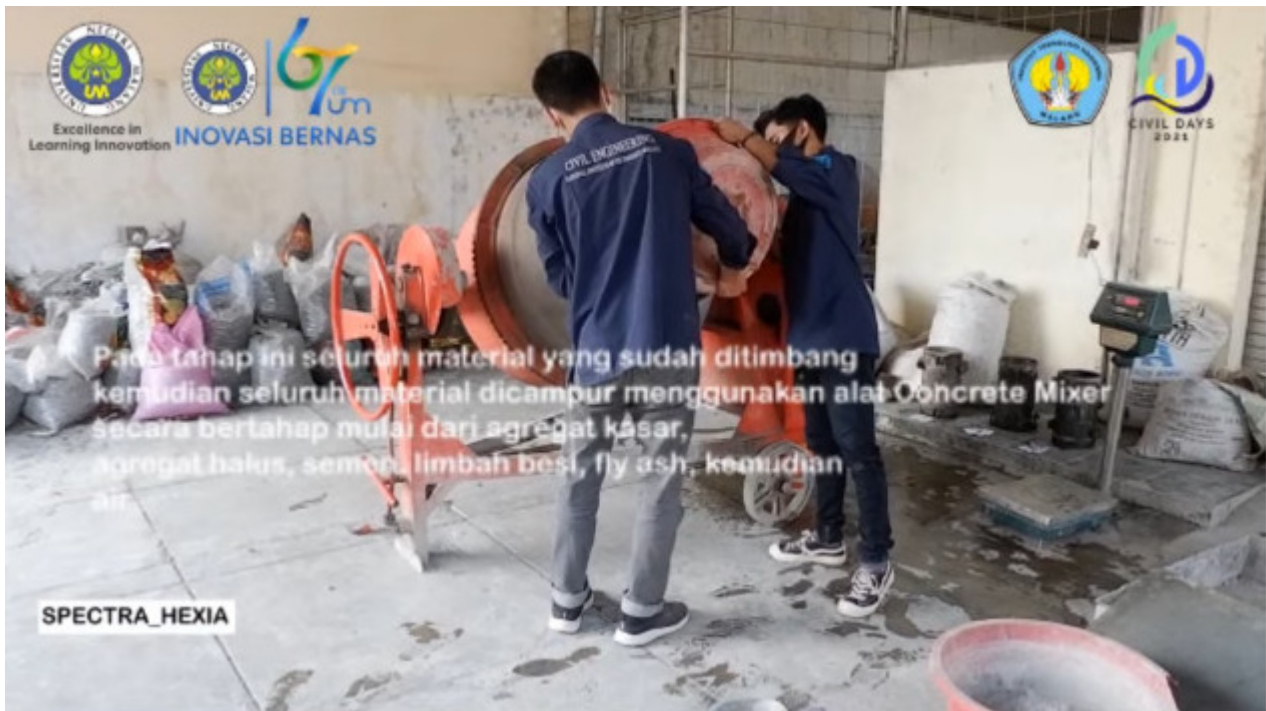
Menurut mahasiswa asal Bali ini, limbah besi dan fly ash/abu terbang dipilih karena berpengaruh terhadap kekuatan tekan beton. Semakin banyak menggunakan kadar limbah besi akan berpengaruh pada mutu dari beton saat dilakukan pengujian.

“Kami menggunakan limbah besi dari sisa bubutan. Bentuknya masih spiral (limbah besi), makanya kami olah lagi dengan dipotong kecil-kecil. Karena besi ini kan untuk menggantikan pasir. Limbah besi tersebut kami kombinasi menggunakan fly ash (abu) dari hasil pembakaran PLTU. Fly ash sebagai substitusi semen, sehingga penggunaan semen tidak terlalu banyak,” lanjutnya.

Dikatakan Kadek, dari pengujian yang sudah dilakukan kuat tekan beton sampai 48 MPa (megapascal). Angka ini termasuk tinggi dari rencana awal kuat tekan beton di angka 40 Mpa. Nilai kuat tekan beton menjadi poin penilaian. Pembuatan video bobot penilaiannya 30 persen, sedangkan presentasi 70 persen. “Rencana kami kuat tekan beton 40 Mpa, tapi kemarin saat pengujian ternyata mencapai 48 MPa,” ujar mahasiswa semester 7 ini.

Baca juga : [Dua Tim Teknik Sipil ITN Malang Juara 3 dan Nominasi 4 Tingkat Nasional Kompetisi Desain Tahan Gempa 2021](#)

Menurutnya, merujuk dari beberapa literatur beton dari campuran limbah besi dapat diaplikasikan pada struktur bangunan yang kadar sulfat dan kadar kloridanya tinggi. Seperti pada pembuatan tubuh bendungan, dermaga dan pada pembangunan pondasi juga bisa diterapkan pembuatan beton dari limbah besi.



Tim Spectra Hexia ITN Malang saat membuat benda uji beton ramah lingkungan untuk Green Concrete Competition Civil Day 2021. (Foto: Tangkapan layar video Tim Spectra Hexia)

Menurutnya, merujuk dari beberapa literatur beton dari campuran limbah besi dapat diaplikasikan pada struktur bangunan yang kadar sulfat dan kadar kloridanya tinggi. Seperti pada pembuatan tubuh bendungan, dermaga dan pada pembangunan pondasi juga bisa diterapkan pembuatan beton dari limbah besi.

Tiga mahasiswa Teknik Sipil ini mendapat pendampingan dari dosen pendamping Ir Ester Priskasari, MT dan Hadi Surya Wibawanto Sunarwadi, ST., MT. Meskipun persiapan terbatas, namun Tim Spectra Hexia mampu memberikan yang terbaik.

Baca juga : [Dua Tim Teknik Sipil ITN Malang Juara 3 dan Nominasi 4 Tingkat Nasional Kompetisi Desain Tahan Gempa 2021](#)

“Jujur mulai dari pendaftaran sampai persiapan proposal semua mepet hanya punya waktu 5 hari. Begitu Pula tahap persiapan pembuatan benda uji dan pengujiannya kami rasa kurang matang. Jadi, untuk evaluasi kedepannya bagi tim Teknik Sipil untuk lebih mempersiapkan diri lagi. Terutama kekompakan tim dan bahan-bahan uji,” tandas Kadek.

Tim Spectra Hexia kali ini berhasil unggul dari Tim Nawasena UNM, Najihah Cube UNS, GARIS 19 UHO Universitas Halu Oleo.
(me/Humas ITN Malang)