Modal “Nekat”, Mahasiswa ITN Malang Juara 2 Lomba Kuat Tekan Beton Nasional Petra

Kompak, ki-ka: Habiyuta Febro Kayana, Alfred Finlay Tjan, dan Benediktus Diky Dore Beda, mahasiswa Teknik Sipil ITN Malang bersama trophy Juara 2 Lomba Kuat Tekan Beton (LKTB), Petra Civil Expo 2025. (Foto: Aqil/Humas)

Malang, ITN.AC.ID – Siapa sangka, sebuah “kenekatan” bisa berbuah prestasi membanggakan. Tim Spectra Alfa, Teknik Sipil S-1, Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang), berhasil meraih Juara 2 Lomba Kuat Tekan Beton (LKTB), Petra Civil Expo 2025. Keberhasilan ini diumumkan pada *closing & awarding ceremony* yang berlangsung meriah di Mal Ciputra World Surabaya, Sabtu, 17 Mei 2025.

Keikutsertaan mereka ternyata bermula dari hal yang tak terduga. Bermula dari bercanda, berakhir jadi juara. “Jujur modal nekat. Saya bilang ke teman-teman ada lomba LKTB, ikut yuk. Teman-teman, ayo gas! Pikirnya bisa lah menang. Tapi kami tidak terlalu serius dalam mengikuti lomba ini, karena baru kali pertama ikut, belum memahami materi, dan sama-sama belajar,” kenang Alfred Finlay Tjan, salah satu anggota tim.

Tim Spectra Alfa diperkuat oleh tiga mahasiswa, yakni:

Habiyuta Febro Kayana (2321018), Alfred Finlay Tjan (2321027), dan Benediktus Diky Dore Beda (2321026). Mereka didampingi oleh dosen Krisna Febrian Anugerahputra, ST., MT., M.Sc., yang turut membimbing inovasi mereka dalam menciptakan beton rendah semen yang kuat dan ramah lingkungan.

Habiyuta Febro Kayana, yang akrab disapa Yuta mengungkapkan, LKTB tahun ini diikuti oleh sekitar 52 tim dari berbagai kampus di seluruh Indonesia. ITN Malang sendiri mengirimkan dua tim. Di babak final, Tim Spectra Alfa bersaing ketat dengan kampus-kampus ternama seperti Universitas Sebelas Maret (UNS), Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Universitas Brawijaya (UB), Universitas Madura (Unira), Universitas Negeri Malang (UM), dan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Total ada 10 tim pada babak final.

“Bersyukur sekali kami Tim Spectra Alfa ITN Malang bisa meraih juara 2, dan Tim Spectra Equivalent, tim ITN satunya juga berhasil menjadi nominasi 4. Untuk juara 1 diraih UNS, dan juara 3 oleh UM,” tutur Yuta bangga, saat ditemui bersama timnya, Kamis (22/05/2025).

Yuta menceritakan perjalanan panjang timnya yang dimulai dari babak penyisihan pada Maret 2025. Proses lomba meliputi tahap *mix design, mixing day*, hingga *testing day*. Untuk *mix design*, Tim Spectra Alfa membutuhkan waktu dua minggu penuh untuk men-*design* komposisi beton dan melakukan *trial* di Laboratorium Beton Teknik Sipil ITN Malang.

Baca juga : Tim Mahasiswa ITN Malang Ukir Prestasi di NTU International Bridge Design Competition 2025

Untuk *mixing day* dilakukan di Kampus Petra. Setiap tim wajib membuat dua silinder beton berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Setelah proses curing beton selama 28 hari untuk menurunkan panas pada silinder, kemudian dilakukan *testing* terhadap sampel beton yang sudah dibuat. Material yang digunakan dalam campuran beton mereka adalah pasir, kerikil, semen, air, fly

ash, dan *superplasticizer* (SP).

“Puji Tuhan, hasil sampel beton tim kami menjadi yang terkuat dari semua tim dengan nilai sampel pertama 1108,86 kN, dan sampel kedua mencapai 1294,38 kN. Untuk Tim Spectra Equivalent sampel pertama 898,29 kN dan sampel kedua mencapai 963,32 kN. Sehingga membuat kedua tim ITN lolos ke final (Kamis, 15 Mei 2025),” lanjut Yuta.

Tim Spectra Alfa, Teknik Sipil S-1, ITN Malang Juara 2 Lomba Kuat Tekan Beton (LKTB), Petra Civil Expo 2025, bersama Tim Spectra Equivalent, dan dosen pembimbing Krisna Febrian Anugerahputra, ST., MT., M.Sc. (Foto: Istimewa)

Penilaian menuju final didasarkan pada poin eliminasi dari tiga kategori: *assessment, mixing,* dan *testing*. Uji kuat tekan menggunakan mesin pres beton hingga silinder beton pecah. Yuta membocorkan trik khusus tim mereka untuk menghasilkan kuat tekan beton yang tinggi, yaitu pada campuran komposisi beton dan metode *mixing*.

“Kami hanya diberi waktu 10 menit memakai molen/mixer untuk mengaduk material, setelah itu kami teruskan mengaduk secara manual dengan cetok semen. Cara mengaduk sangat mempengaruhi waktu ikat beton. Semakin pelan mengaduknya, semakin cepat beton mengeras,” ungkap Yuta.

Alfred Finlay Tjan menambahkan, kunci utama adonan semen terletak pada komposisi air, di mana kuat tekan ditentukan oleh faktor air semen. Tim juga menambahkan *superplasticizer* untuk mengurangi kadar air tanpa mengurangi daya kerja beton. Mereka pun sempat menghadapi kendala seperti material tumpah dan bekisting kurang sempurna.

“Semakin rendah rasio airnya, semakin tinggi kuat tekan beton yang dihasilkan,” tegas Alfred.

Benediktus Diky Dore Beda menjelaskan, pada presentasi final setiap tim diberi waktu 15 menit, dan 10 menit sesi tanya jawab. Menghadapi dua juri bergelar profesor, dan PhD tentu sempat membuat mereka grogi. “Pada lomba ini saya merasa banyak pengetahuan baru tentang metode *mix design, Low Cement Concrete* (LCC), beton ramah lingkungan, pengetahuan bahan tambahan *admixture*, dan lainnya,” ujarnya.

> *Baca juga : Cerita Inspiratif Rahim: Mahasiswa Teknik Sipil ITN Malang Raih Runner Up 1 Duta Flora & Fauna Jatim*

Sementara bagi Alfred, lolos final dan menjadi juara 2 adalah sebuah anugerah. Ia mengakui di awal mereka belum sepenuhnya menguasai materi dan persiapan kurang matang. Kerja keras tim tidak lepas dari *support* asisten Laboratorium Beton, Tim Spectra Equivalent yang membantu memberi pemahaman, masukan dari dosen pembimbing, dan lainnya.

Yuta menambahkan, *teamwork* yang kuat menjadi kunci kesuksesan. “Memahami beton sangat penting bagi teknik sipil. Mungkin tidak seluruhnya diajarkan di bangku kuliah, jadi bisa

dipelajari ketika ikut lomba. Ini bisa menjadi bahan pembelajaran untuk menghadapi dunia kerja, atau saat membuat skripsi," kata Yuta. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)