

# Dua Tim Teknik Sipil ITN Malang Juara 3 dan Nominasi 4 Tingkat Nasional Kompetisi Desain Tahan Gempa 2021

*Tim Exo (tiga kiri) dan Tim Spectra (tiga kanan) dari Teknik Sipil S-1 ITN Malang meraih juara 3 dan nominasi 4 Earthquake Resistant Design Competition (ERDC) 2021 UK Petra. (Foto: Istimewa)*

---

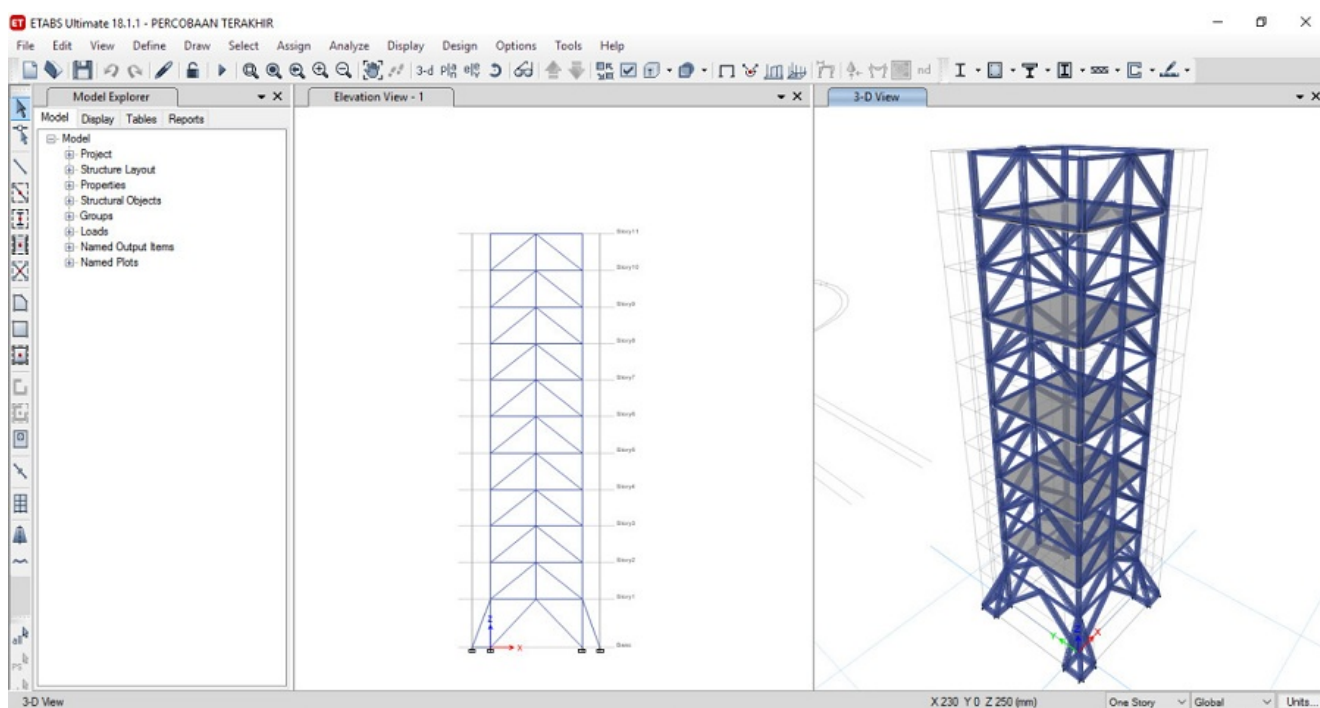
Malang, [ITN.AC.ID](http://ITN.AC.ID) – Dua Tim Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang mengantongi juara 3 dan nominasi ke 4 Kompetisi Earthquake Resistant Design Competition (ERDC) 2021 (Kompetisi Desain Tahan Gempa) di UK Petra Surabaya, Sabtu (22/05/2021). Mereka adalah Tim Exo (juara 3) dengan anggota tim: Fellix Christovel S, Nur Yani, dan Riska Nanda Sintya Dewi. Sementara dari tim Tim Spectra (juara 4) terdiri dari: Rexi Bara, Vandrew Prananda Manginten, dan Yuda Arya Pangestu.

Ke enam mahasiswa ini mengungguli total 46 tim ERDC dari berbagai universitas di Indonesia. ERDC 2021 merupakan kompetisi nasional tahunan bagian dari kegiatan Petra Civil Expo (PCE) 2021 Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil UK Petra. Bertajuk “Overcome the Certain Uncertainty”. PCE merupakan kompetisi skala nasional menghadirkan tiga kategori, ERDC (Kompetisi Desain Tahan Gempa), Bridge Competition (Kompetisi Jembatan), dan Lomba Kuat Tekan Beton (LKTB). Pada PCE kali ini Kampus Biru mengirimkan 10 tim yang tersebar di tiga kategori kompetisi, termasuk tiga tim dalam kategori Kompetisi Desain Tahan Gempa.

Menurut Ketua Tim Exo, Fellix Christovel S, ada beberapa

tahapan dalam ERDC. Mulai seleksi proposal di awal bulan Januari 2021 yang lalu, dimana 46 tim ERDC dikerucutkan menjadi 15 tim dan terakhir diambil 3 tim sebagai juara. Kemudian membuat maket/prototype dengan menggunakan kayu balsa yang sudah disediakan oleh panitia, pengujian prototype, dan presentasi. Dari kompetisi ini peserta diajak untuk berpikir secara inovatif dengan membuat desain bangunan bertingkat tahan gempa yang efektif dan kuat menahan beban lateral gempa bumi.

“Kami diharuskan membuat prototype bangunan 11 lantai dari kayu balsa. Bangunan tersebut kemudian diuji dengan shaking table (mesin penggetaran),” kata Fellix saat ditemui bersama Tim ERDC Teknik Sipil di Ruang Humas ITN Malang, Senin (24/05/2021).



*Desain bangunan tahan gempa 11 lantai karya Tim Exo Teknik Sipil S-1 ITN Malang. (Foto: Istimewa)*

Tim Exo sendiri dalam desain bangunan tahan gempa menetapkan sistem bracing. Bracing merupakan pengikat pada struktur atap baja ringan. Sistem ini digunakan untuk menahan gaya vertikal beban gravitasi dan gaya horizontal beban gempa. Sehingga

dapat mencegah goyangan berlebihan pada struktur bangunan.

“Kami menggabungkan tiga jenis bracing, cross braced, inverted V-braced, diagonal braced. Biasanya kalau di lapangan hanya menggunakan satu bracing. Tapi, di kompetisi ini bracing diaplikasikan ke prototype kayu balsa. Karena kayu lebih bisa menerima energi gaya gempa yang sangat baik dari pada beton dan baja,” imbuh Fellix.

Untuk desain bangunan Tim Exo memakai ETABS (Extended Three Analysis Building Systems) dengan metode analisa desainnya menggunakan konsep bracing eksentris. Sementara untuk Tim Spectra menggunakan bracing konsentris. Namun, kedua tim sama-sama menetapkan desain struktur bangunan sistem SCWB (Strong Column and Weak Beam) dalam pembuatan prototype gedung 11 lantai.

“Nah, setelah semua dianalisa aman, maka kami aplikasikan ke bangunan maket. Kemudian diuji ketahanan gempanya dengan empat kali uji dengan frekuensi yang berbeda. Namun sayangnya tim kami (Tim Exo) harus berhenti di pengujian keempat di menit 17.74,” jelas mahasiswa asal Balikpapan ini.

[Baca juga: Bersaing dengan 45 Tim se-Indonesia, Ken Arok Teknik Sipil Masuk Babak Final 7 Besar Construction Management Competition](#)

Pengujian prototype dilakukan di UK Petra dan disiarkan langsung melalui Zoom dan Youtube. Secara bergantian prototype diuji dengan frekuensi getar sebanyak empat kali pengujian. Yakni, pertama 20 detik, kedua 30 detik, ketiga 40 detik, dan keempat juga 40 detik. Dengan masing-masing frekuensi getar: 1,5hz, 2hz, 2,5hz dan 3 hz.

Untuk meraih juara 3 dan nominasi 4 tidak serta merta didapat oleh Tim ERDC Teknik Sipil ITN Malang. Menurut pengakuan Rexi Bara Ketua Tim Spectra, awalnya Rexi dan Fellix sudah mengikuti ajang Kompetisi ERDC UK Petra sejak tahun 2017.

Keduanya bergabung menjadi satu tim, tapi tidak kunjung membuahkan hasil mendapatkan juara. Maka, di tahun 2021 ini mereka akhirnya berpisah dan membuat tim sendiri-sendiri.

“Tahun ini kami bersama-sama belajar dari kesalahan tahun-tahun sebelumnya. Dulu kan kami belum menerima materi tentang bangunan tahan gempa. Jadi, saat membuat teori kami masih meraba-raba (kira-kira). Setelah mendapat mata kuliah bangunan tahan gempa di semester 6, maka kami jadi faham konsep lomba ERDC,” aku Rexi.

Dikatakan Rexi, Tim Spectra dalam membuat prototype bangunan 11 lantai menggunakan sistem SCWB (Strong Column and Weak Beam). Menerapkan struktur gedung dari bawah sampai atas dengan komposisi di bawah berat semakin ke atas semakin ringan.

“Karena gedung yang dibangun tinggi ada yang namanya strong colom. Dimana kolomnya kuat baloknya lemah. Dan ternyata berhasil. Di tahun-tahun sebelumnya uji getar tidak sampai 4 kali. Tahun ini alhamdulillah Tim Spectra bisa urutan keempat, kami masih ada kekurangan di presentasi,” terang Rexi.

[Baca juga: ITN Malang Sumbang Pemikiran Rekonstruksi Rumah Tahan Gempa dan Desain Sekolah di Desa Tumpakrejo](#)

Rexi berharap, banyaknya anggota tim yang notabene mahasiswa semester awal nantinya bisa memperbaiki kesalahan di tahun ini. Karena, secara konsep Tim ERDC Teknik Sipil sudah sepaham. Tinggal memperbaiki kekurangan, seperti pemrograman.

“Kami kurang dalam analisa program ETABS (merupakan alat bantu sarana untuk melakukan perhitungan struktur gedung). Kemarin, saat proposal sudah terkirim ternyata ada yang kurang. Padahal itu ternyata ditanyakan oleh penguji ketika kami presentasi. Jadi, kalau ada pertanyaan hasil output dari hasil analisisnya semua tim bisa menjawab,” imbuah mahasiswa semester akhir ini.

Mengikuti Kompetisi ERDC menjadi pengalaman yang pertama bagi Riska Nanda Sintya Dewi dan teman-temannya yang mayoritas masih mahasiswa tingkat awal. Riska mengaku senang menjadi juara, apalagi sesama teman saling memberi semangat.

“Senang akhirnya bisa juara, banyak yang memberi semangat. Kami mayoritas baru semester 2 dan 4, hanya Kak Fellix dan Kak Rexi yang sudah mendapat mata kuliah tersebut. Meskipun akhirnya kami harus belajar mendesain dengan aplikasi ETABS, yang belum pernah kami pelajari sebelumnya. Sambil Menyusun proposal dan membuat maket juga,” ungkap Riska. Karena awalnya dia ikut kompetisi hanya sebatas untuk menambah pengalaman.  
(Mita Erminasari/Humas ITN Malang)