



Menuju Kadaster 5D dengan Integrasi High Definition Survey dan BIM, Mahasiswa ITN Malang Juara 3 Sayembara Karya Tulis Ilmiah Kompas

Tim Ganesha Geodetic, Teknik Geodesi ITN Malang. Ki-ka: Jusman Prahara, Luh Kadek Dera Erlinda, Ramadhan Bagus Wijayanto. (Foto: Yanuar/Humas ITN Malang)

Malang, ITN.AC.ID – Tiga mahasiswa Teknik Geodesi S-1, Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang) menyabet Juara 3 Sayembara Karya Tulis Ilmiah Kompas Navigasi Indonesia 2024. Mereka adalah Ramadhan Bagus Wijayanto (2025005), Jusman Prahara (2025055), dan Luh Kadek Dera Erlinda (2225047).

Prestasi gemilang ini diraih setelah Tim Ganesha Geodetic, ITN Malang lolos seleksi full paper dan ditetapkan sebagai finalis bersama lima universitas lainnya, yakni Universitas Gadjah Mada (UGM), Institut Teknologi Bandung (ITB), Institut Teknologi Sumatera (Itera), dan Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).

Presentasi Sayembara Karya Tulis Ilmiah Nasional, PT Kompas Navigasi Indonesia 2024 diselenggarakan secara online pada 06

Mei 2024, dan diumumkan lewat sosial media Instagram pada Selasa 14 Mei 2024 lalu. Mengangkat tema “Eksplorasi Aplikasi Teknologi GNSS dalam Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia”. Tim Ganesha Geodetic dengan pembimbing Ir. Ketut Tomy Suhari, S.T., M.T., IPP., mengambil sub tema “Integrasi High Definition Survey dan Building Information Modeling Menuju Kadastral 5D”.

“Semua tahapan lomba diadakan secara online, baik presentasi maupun pengumumannya. Pengumpulan karya dibuka mulai April 2024 lalu,” kata Ramadhan Bagus Wijayanto.

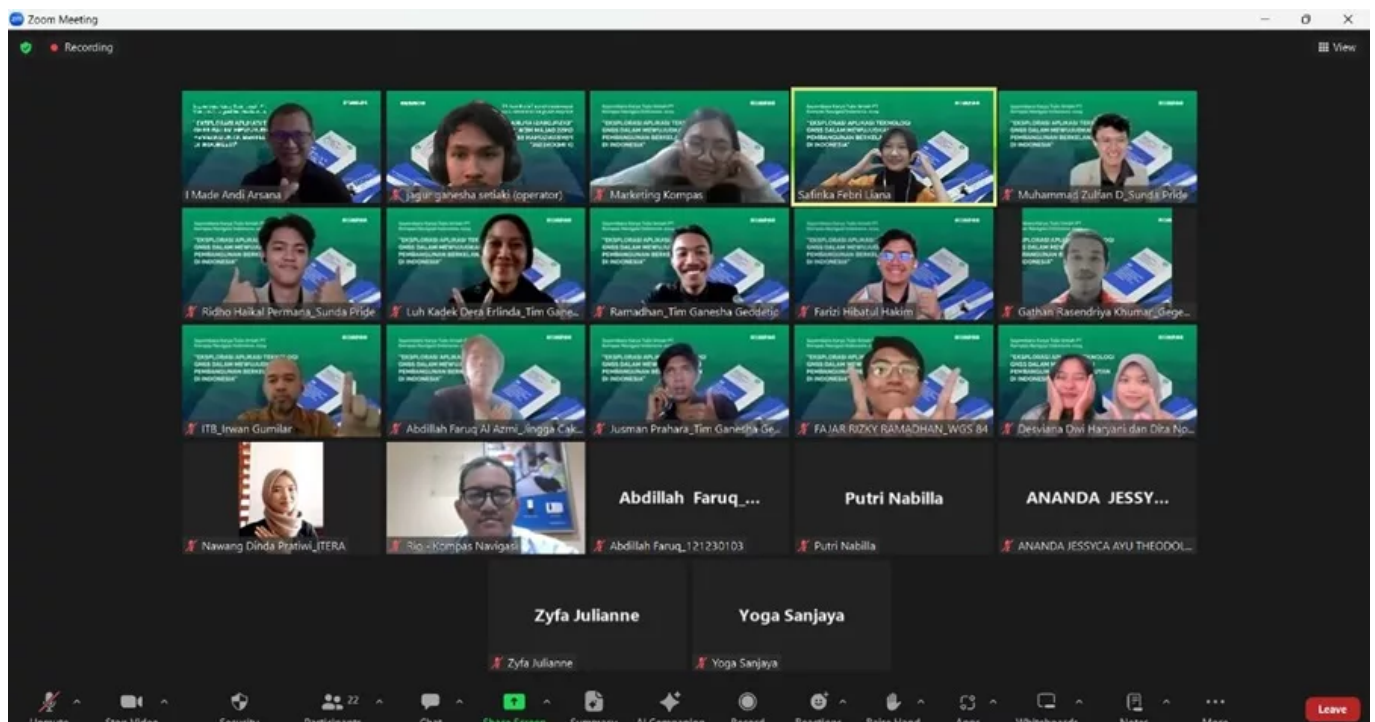
Lewat sayembara ini mahasiswa dikenalkan pada potensi pengembangan teknologi Global Navigation Satellite System (GNSS) sebagai bagian integral dari berbagai sektor industri di Indonesia. GNSS seperti GPS, Glonass dan lainnya menyediakan sinyal satelit yang mampu menentukan posisi, navigasi, dan waktu dengan durasi tinggi. Salah satunya implementasi GNSS pada pemetaan digital.

“Karya tulis ilmiah kami masuk kategori infrastruktur dengan mencoba menggali potensi high definition sistem dengan menggabungkan BIM (Building Information Modeling),” lanjutnya. BIM merupakan teknologi pengelolaan informasi digital yang terintegrasi untuk membentuk model tiga dimensi (3D) dari sebuah bangunan atau infrastruktur.

Baca juga : [ITN Malang Digandeng Kementerian ATR/BPN Sukseskan Program PTSL](#)

Menurut Ramadhan, pembangunan di Indonesia semakin meningkat perlu adanya kejelasan dan ketelitian dalam kepemilikan, penggunaan, dan nilai ruang secara dinamis dari waktu ke waktu. Hal ini juga untuk menghindari sengketa kepemilikan. Memanfaatkan high definition survey dengan menggunakan GNSS T300 dan LiBackpack DGC50 LiDAR bertujuan untuk memperoleh data akuisisi 3D dengan akurasi tinggi, efisiensi yang lebih baik, dan pendataan serta penilaian aset yang lebih mudah.

“Data yang diperoleh akan dimanfaatkan dalam pembangunan BIM untuk mengintegrasikan informasi pertanahan yang dibutuhkan. Tidak hanya informasi kepemilikan, namun juga informasi perubahan waktu dan biaya (nilai). Baik itu penambahan maupun pengurangan biaya. Sehingga mendukung penerapan konsep kadastral 5D,” jelas Ramadhan. Konsep ini juga efektif dilakukan pada area bangunan cagar budaya.



Luh Kadek Dera Erlinda, Ramadhan Bagus Wijayanto, dan Jusman Prahara, Tim Ganesha Geodetic, Teknik Geodesi, ITN Malang saat final online “Sayembara Karya Tulis Ilmiah Kompas Navigasi Indonesia 2024”.

Hal senada juga disampaikan oleh Jusman Prahara. Menurutnya, Indonesia menerapkan PTSL (Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap) hanya sampai 3D. Tim Ganesha Geodetic mencoba mengintegrasikan high definition survey dengan building information modeling yang menghasilkan lima dimensi.

“Dalam 5D tersebut kami menambahkan cost (biaya) dan waktu dalam pengukuran tanah sistematis lengkap. Jadi tidak bentuk 3D saja,” katanya.

Menurut Jusman, ini sekaligus menjawab tantangan pendaftaran tanah sistematis lengkap, yang awalnya berbentuk 2D, kemudian di update menjadi 3D, dan sekarang diperlengkap 5D. Kadastral 5D memberikan keuntungan salah satunya mempermudah dalam penjualan tanah, dan bangunan lengkap dengan nilai-nilai yang ada dalam petakan tanah tersebut.

Mengintegrasikan high definition survey dan BIM menuju kadastral 5D diakui tidak mudah bagi mereka. Pasalnya masih minimnya literatur tentang kadastral 5D. Bahkan mereka sampai harus mengambil literatur dari jurnal luar negeri. "Inginnya kami mencoba mengaplikasikan langsung namun terkendala alat. Jadi kami hanya survei by literatur," imbuh Jusman.

Luh Kadek Dera Erlinda juga menambahkan, menjadi juara 3 menjadi prestasi tersendiri baginya. Dengan mengikuti lomba ia semakin paham akan kadastral 5D. "Mungkin kadastral 5D menarik bagi juri karena memang masih minim dibahas dalam akademik, maupun profesional. Namun kekurangan dari kami dalam implementasi nyata belum pernah kami lakukan. Ini menjadi kendala juga. Semoga kedepan kami bisa memberikan prestasi yang terbaik lagi bagi Prodi Teknik Geodesi," tuturnya.

Ir. Ketut Tomy Suhari, S.T., M.T., IPP., menyatakan, pencapaian ketiga mahasiswa geodesi merupakan bukti nyata dari dedikasi dan kerja keras mereka dalam mengembangkan dan menerapkan teknologi terbaru di bidang geodesi. Penggunaan teknologi BIM yang terintegrasi dengan metode high definition surveying, seperti GNSS dan laser scanning, menunjukkan kemampuan mereka dalam menghadapi tantangan masa depan.

Baca juga : [Mahasiswa Geodesi ITN Malang Buat Aplikasi WebGIS untuk Visualisasi Area Rawan Banjir dan Jalur Evakuasi](#)

Harapannya prestasi ini menjadi awal dari perjalanan inovasi dan penerapan teknologi ini dalam kadaster 5D di Indonesia.

"Semoga kita dapat terus mengikuti perkembangan teknologi

terbaru dan menjalin kolaborasi dengan perusahaan serta pemerintah untuk mempercepat implementasi teknologi tersebut di lapangan. Selamat kepada Tim Ganesha Geodetic, mahasiswa Geodesi ITN Malang. Teruslah berinovasi dan menjadi pelopor di bidang geodesi dan geomatika," sebutnya. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)