



Geodesi ITN Malang Lakukan Pemetaan Foto Udara Sebagai Pengembangan Digital Twin untuk Satu Sistem Referensi Kadastral

Rektor ITN Malang, Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D, bersama Tim Teknik Geodesi ITN Malang dan, PT Quantindo foto bersama saat pemetaan foto udara di Stadion Gajayana Kota Malang. (Foto: Istimewa)

Malang, [ITN.AC.ID](https://itn.ac.id) – Program Studi Teknik Geodesi S-1 Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang) berkolaborasi dengan PT Quantindo Widjaya Adhirajasa melakukan pemetaan foto udara di area Stadion Gajayana Kota Malang beberapa waktu lalu. Melibatkan 59 mahasiswa yang sedang menempuh praktikum pemetaan foto udara di Laboratorium Fotogrametri Teknik Geodesi ITN Malang.

Ir. Ketut Tomy Suhari, ST., MT., IPP., menjelaskan, pemetaan foto udara sebagai pengembangan *digital twin* untuk satu referensi kadastral. *Digital twin* atau kembaran digital adalah representasi virtual dari suatu objek atau sistem yang dirancang untuk mencerminkan objek fisik secara akurat.

“Tujuannya foto udara untuk mendapatkan perspektif luas dan detail dari permukaan bumi, termasuk lanskap, bangunan, dan lainnya. Kebutuhan dalam *digital twin* adalah 3D model, sistem kadastral, dan akuisisi data berupa 3D,” ujar Tomy akrab disapa.

Bersama PT Quantindo tim Teknik Geodesi ITN Malang membuat 3D dengan drone atau pesawat UAV (Unmanned Aerial Vehicle). UAV dilengkapi dengan kamera foto, kamera video ataupun GPS, dimana kamera foto UAV dilengkapi dengan 5 lensa yang sekali memotret bisa menghasilkan lima foto.

“Semua lingkupnya terekam seperti 360 derajat, memotret bagian kanan-kiri-depan, dan sebagainya. Jepretan-jepretan foto inilah yang akan menghasilkan 3D model,” lanjutnya.

Pada proses pemetaan foto udara ini berkesempatan hadir dan melihat langsung Rektor ITN Malang, Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D, Kaprodi Teknik Geodesi S-1 ITN Malang, Dedy Kurnia Sunaryo, ST., MT., dan Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM), ITN Malang, Martinus Edwin Tjahjadi, ST., MGeomSc., Ph.D.

Baca juga: [Mirip Ikan Hiu Mendeteksi Mangsa, Inilah “Drone Amphibi Shark” Pendeteksi Illegal Fishing](#)

Foto udara mengambil gambar 250 ha tepat di jantung Kota Malang. Yakni seputaran Stadion Gajayana, Kayutangan, Jalan Raya Ijen, dan MOG (Mall Olympic Garden). Kegiatan tersebut juga sebagai bagian dari penelitian internal Tomy dan tim Geodesi ITN Malang dengan judul *Pengembangan digital twin untuk satu sistem referensi Kadastral di Indonesia. Studi kasus di kecamatan Klojen*. Penelitian internal mensyaratkan keterlibatan industri sebagai mitra kerja sama.



Suasana pemetaan foto udara di Stadion Gajayana Kota Malang oleh Tim Teknik Geodesi S-1 ITN Malang dan PT Quantindo. (Foto Istimewa)

Tim ITN Malang mengambil data geospasial persepsi geodesi dari 3D sesuai eksistingnya (asli), dan *menghasilkan as built drawing*. *As built drawing* merupakan gambar teknik laporan hasil pekerjaan/ hasil olahan dari gambar *shop drawing* tetapi telah mengalami penyesuaian dengan kondisi bangunan.

Tomy mengatakan, fungsi data untuk membuat *digital twin* kembaran. Seperti tinggi bagunan harus sama dalam segi dimensi, kondisi suasana/suhu di dalam bangunan, dan di luar bangunan. Hasil foto udara memberi informasi topografi, dan kondisi bangunan terkini. Pasalnya topografi dan bangunan setiap tahun mengalami perubahan. Dari hasil tersebut bisa membantu pemerintah dalam mengontrol perkembangan urbanisasi, dan membuat kebijakan.

Diungkapkan Tomy, di Kota Malang sendiri masih banyak ditemui *overlap*, *gap*, dan anomali pada persil tanah. Untuk

memperbaiki sistem pertanahan di Indonesia Kementerian ATR/BPN mengidekan sistem Kadastral. BPN menginginkan membuat 100 kota lengkap dengan digital twin. Kadaster adalah sistem administrasi informasi pertanahan atau persil tanah (land information system) yang berisi tentang batas-batas kepemilikan hak atas tanah.

“Tujuannya agar semua sistem menjadi bagus sehingga perlu mengoptimalisasi data-data *digital twin*. Arahnya nanti menuju *smart city*,” katanya.

Selain berkolaborasi dengan PT Quantindo kedepannya Teknik Geodesi ITN Malang juga akan berkolaborasi dengan PT Hidronav, dan lainnya dalam pemetaan foto udara. Dari pengolahan data foto udara ini ITN Malang nantinya bisa mengeluarkan *academy report* seperti jurnal, buku, dan lainnya.

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

“Kami sebagai akademisi bisa menghasilkan *academy report*, dan mitra perusahaan mendapatkan data sebagai promosi. Jadi ada simbiosis mutualisme antara akademik dan industri,” tuntasnya. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)