



Mahasiswa Teknik Geodesi Pelajari Teknologi Pemetaan LiDAR SLAM Terkini

Kaprodi Teknik Geodesi S-1 ITN Malang, Dedy Kurnia Sunaryo, ST., MT., (kanan) memberikan cendera mata kepada Muhammad Mas'ud, Business Development Manager PT Aptella Solusi Teknologi. (Foto: Istimewa)

Malang, [ITN.AC.ID](https://itn.ac.id) – Program Studi Teknik Geodesi S-1, Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang) bekerja sama dengan Ikatan Surveyor Indonesia (ISI) menggelar *Workshop* LiDAR SLAM – 2025 pada Kamis (24/04/2025). Acara yang bertempat di Ruang 41 Teknik Geodesi S-1, ITN Malang ini menghadirkan PT Aptella Solusi Teknologi sebagai narasumber, dan diikuti oleh sekitar 40 mahasiswa dari angkatan 2022 dan 2023.

Fransisca Dwi Agustina, ST., M.Eng., dosen Teknik Geodesi ITN Malang menjelaskan, *workshop* ini merupakan bagian dari kerja sama dengan ISI. Rencananya ISI dengan PT Aptella Solusi Teknologi juga akan bekerja sama dalam pembuka forum ilmiah tahunan Ikatan Surveyor Indonesia beberapa pekan mendatang.

“PT Aptella kemarin memberikan materi mengenai *laser scanner* kepada mahasiswa geodesi. Selain materi, mahasiswa juga mendapatkan kesempatan untuk praktik langsung di dalam

ruangan. Harapannya, dapat memberikan wawasan, memperdalam pengetahuan mereka di bidang survei dan pemetaan,” kata Sisca sapaan akrab Fransisca Dwi Agustina, saat ditemui di Prodi Teknik Geodesi, Senin (28/04/2025). Kegiatan *workshop* ini diharapkan juga dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam menghadapi perkembangan teknologi pemetaan di era digital.

Keunggulan teknologi LiDAR SLAM yang diperkenalkan terletak pada peralatannya yang lebih ringan, lebih simpel, dan *up to date*, berbeda dengan alat survei konvensional yang umumnya menggunakan tripod. Alat ini mampu mencakup bidang yang luas, baik ke kiri, kanan, maupun depan kamera, tanpa memerlukan tripod.

Workshop menghadirkan pemateri Muhammad Mas’ud (Business Development Manager), dan Elna Pasaribu (Product Support) PT Aptella Solusi Teknologi. Aptella merupakan perusahaan berpengalaman lebih dari 30 tahun di industri, dengan fokus pada produk *laser levels*, *grade control* untuk peralatan pengerukan tanah, presisi, dan teknologi pemetaan.

Baca juga : [Mahasiswa Geodesi ITN Malang Dibekali Pengetahuan Terkini Teknologi Lidar dan Digital Twin](#)

Melalui keterangan tertulisnya, PT Aptella Solusi Teknologi menyampaikan rasa senang berkesempatan berbagi inovasi dan inspirasi kepada generasi muda di Teknik Geodesi ITN Malang. Mereka memperkenalkan teknologi SLAM LiDAR berbasis NavVis, sebuah solusi pemetaan bergerak (*mobile*) canggih yang merevolusi alur kerja geospasial.

Teknologi SLAM LiDAR berbasis NavVis merupakan sistem yang memanfaatkan LiDAR (Light Detection and Ranging) untuk menciptakan peta 3D lingkungan sekaligus menentukan posisi robot atau sistem otonom di dalam peta. Teknologi ini memungkinkan pemetaan bergerak secara otonom, baik di dalam maupun luar ruangan, dengan tingkat akurasi yang tinggi.



Muhammad Mas'ud, Business Development Manager PT Aptella Solusi Teknologi memberi pemahaman kepada mahasiswa Teknik Geodesi ITN Malang tentang teknologi pemetaan LiDAR SLAM. (Foto: Yanuar/Humas ITN Malang)

SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) sendiri adalah teknologi yang memungkinkan perangkat untuk membangun peta lingkungan secara bersamaan dengan menentukan posisinya di dalam peta tersebut. LiDAR bekerja dengan menggunakan sensor laser untuk memindai lingkungan dan menghasilkan *point clouds* 3D yang kemudian diolah menjadi peta.

Dalam *workshop* ini, diperkenalkan berbagai teknologi NavVis, mulai dari *wearable SLAM* berakurasi tinggi hingga opsi *handheld* terbaru dari XGRIDS, yang menunjukkan bagaimana *reality capture* dapat mengubah cara kerja survei.

Materi yang disampaikan juga mencakup perbandingan alur kerja survei tradisional dengan alur kerja menggunakan NavVis VLX, menyoroti perbedaan signifikan dalam efisiensi dan

efektivitas.

Alur kerja survei tradisional membutuhkan penetapan titik kontrol, transfer koordinat, penyiapan stasiun total, pengambilan titik survei secara manual, verifikasi jaringan kontrol, pemindahan stasiun total untuk mengatasi oklusi, dan pengulangan proses hingga survei selesai. Proses pengolahan data dan pembuatan garis CAD dilakukan setelah kembali ke kantor.

Alur kerja NavVis VLX melibatkan penetapan jaringan kontrol, pemindaian lokasi dengan NavVis VLX untuk menangkap *point clouds* dan gambar panorama secara bersamaan, survei titik kontrol menggunakan perangkat lunak bawaan, pemantauan kemajuan pemindaian melalui layar sentuh, dan pengunggahan data ke NavVis IVION untuk pemrosesan otomatis. Ekspor *point clouds* dalam format standar memungkinkan penggunaan perangkat lunak khusus untuk menghasilkan garis kerja.

Baca juga : [Dukung Survei dan Pemetaan, ITN Malang Dapat Hibah Drone DJI Mavic 3 Enterprise Series dari Kementerian ATR/BPN](#)

Tantangan metode survei tradisional yang meliputi garis pandang terhalang, potensi kesalahan manusia, pekerjaan garis yang rumit, proses yang lambat, dan kesulitan menangkap detail fitur kecil juga dibahas dalam *workshop*.

Hasil yang terkuantifikasi menunjukkan bahwa NavVis VLX mampu menyelesaikan survei area yang sama dalam waktu sepersepuluh dibandingkan peralatan survei konvensional. Sebagai contoh, area seluas 38.000 meter persegi dapat dipetakan dengan NavVis VLX dalam waktu kurang dari dua jam dengan akurasi lebih dari 6 mm.

Manfaat teknologi NavVis yang dipaparkan antara lain tidak adanya penyumbatan garis pandang, alur kerja yang cepat, data yang terperinci dengan resolusi tinggi, hasil yang terpercaya

berkat algoritma canggih, dan kemampuan penangkapan data yang komprehensif. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)