

Training on Survey Techniques and Data Processing for Mapping Areas for Young Surveyors

Pelatihan Teknik Survey dan Pengolahan Data untuk Pemetaan Wilayah bagi Surveyor Muda

Fitridawati Soehardi¹, Lusi Dwi Putri², Winayati*³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning

*e-mail: fitridawati@unilak.ac.id¹, lusidwiputri@unilak.ac.id², winayati@unilak.ac.id³

Abstract

Surveys and Mapping are skills in recording and collecting data and information regarding resources (both natural, social and cultural) based on an adequate area with remote sensing technology. The low interest of young surveyors in exploring surveys and mapping. This is because the surveyors consider that developing expertise in using testing equipment and processing survey and mapping data is quite difficult and expensive. HIMATESI is a student association whose members are young researchers, young surveyors or final year students. Partners realize the need for increased understanding of survey techniques. Universities answer partner problems by providing knowledge about survey technique training and data processing for area mapping as well as tricks for dealing with problems in area measurement free of charge. Community service activities in the form of training on survey techniques and data processing for area mapping are held to provide information about the introduction and use of survey tools such as waterpass, theodolite and Autocad and goggle map applications. The method used in the implementation of this training is lighting, discussion and practice. The results of this training were able to increase participants' knowledge of the use of survey technique tools and data processing for area mapping as well as tricks in overcoming problems in the field regarding area measurement and mapping so that it is hoped that participants will be able to implement the knowledge gained in field implementation later.

Keywords: Training, water pass, theodolite, surveyor

Abstrak

Survei dan Pemetaan adalah keterampilan dalam melakukan pencatatan dan pengumpulan data dan informasi mengenai sumber daya (baik alam, sosial, maupun budaya) berbasis kewilayahan yang memadai dengan teknologi penginderaan jauh. Rendahnya minat para surveyor muda dalam mendalami survey dan pemetaan. Hal ini di sebabkan oleh para surveyor menganggap bahwa pengembangan keahlian dalam menggunakan peralatan pengujian dan pengolahan data survey dan pemetaan cukup sulit dan mahal. HIMATESI merupakan sebuah himpunan mahasiswa yang beranggotakan para peneliti muda, surveyor muda atau mahasiswa tingkat akhir. Mitra menyadari perlu peningkatan pemahaman tentang teknik survey. Perguruan tinggi menjawab persoalan mitra dengan memberikan pengetahuan tentang pelatihan teknik survey dan pengolahan data untuk pemetaan wilayah serta trik-trik menhadapi permasalahan dalam pengukuran wilayah secara gratis. Kegiatan Pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan teknik survey dan pengolahan data untuk pemetaan wilayah yang diadakan bertujuan untuk memberikan bekal informasi tentang pengenalan dan penggunaan alat survey seperti waterpass, theodolite dan aplikasi autocad dan goggle map. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pelatihan ini adalah cerah, diskusi dan praktek. Hasil pelatihan ini mampu meningkatkan pengetahuan peserta terhadap penggunaan alat teknik survey dan pengolahan data untuk pemetaan wilayah serta trik-trik dalam mengatasi permasalahan dilapangan terhadap pengukuran dan pemetaan wilayah sehingga diharapkan para peserta dapat mengimplementasikan ilmu yang di dapat dalam pelaksanaan dilapangan nantinya.

Kata kunci: Pelatihan, waterpass, theodolite, surveyor

1. PENDAHULUAN

Survei dan Pemetaan (Aditya et al., 2020)(Yunita et al., 2022) adalah keterampilan dalam melakukan pencatatan dan pengumpulan data dan informasi mengenai sumber daya (baik alam,

sosial, maupun budaya) berbasis kewilayahan yang memadai dengan teknologi penginderaan jauh. Pada era dimana perkembangan teknologi semakin pesat dan mempermudah dalam mendapatkan akses informasi (Yandra, 2016), alat pemetaan turut pula mengikuti perkembangan yang ada. Mulai dari yang manual sampai digital sudah banyak beredar di pasaran. Kondisi ini menjadi kendala di lapangan bagaimana menggunakan alat untuk mengambil data di lapangan dan bagaimana mengolah data yang didapat dari hasil pengukuran di lapangan menjadi sebuah peta yang komunikatif.

Program yang sering digunakan untuk pembuatan peta atau detail situasi adalah AutoCAD yang merupakan sebuah aplikasi (software) yang digunakan untuk menggambar, mendesain gambar, menguji material dimana program tersebut mempunyai kemudahan dan keunggulan untuk membuat gambar secara tepat dan akurat (Rahayu et al., 2018). AutoCAD merupakan sebuah program yang biasa digunakan untuk tujuan tertentu dalam menggambar dan merancang dengan bantuan komputer dalam pembentukan model serta ukuran dua dan tiga dimensi atau lebih dikenali sebagai computer Aided Drafting and Design Program (CAD) (Ningsih, 2005).

Google Maps (Jiwa et al., 2021) adalah aplikasi peta online yang disediakan oleh Google. Melalui perisian Google Map tersebut, pelajar mendapat informasi tentang geografi pada hampir semua permukaan di bumi kecuali daerah kutub utara dan selatan. Google Maps dibuat dengan menggunakan kombinasi daripada gambar, peta, *database*, serta objek interaktif yang dibuat dengan bahasa pemrograman HTML, JavaScript dan AJAX, serta beberapa bahasa pemrograman (Mohd Syaiful Amri, 2009). Google Maps mempunyai banyak kemudahan yang bermanfaat tamsil nya dalam subjek geografi, pencarian lokasi dapat dilakukan dengan memasukkan kata kunci seperti nama tempat atau jalan, seterusnya dapat melakukan perhitungan jarak perjalanan dari satu tempat ke tempat lainnya (Farida & Mutiono, 2023).

Rendahnya minat surveyor dalam mendalami bidang pemetaan khususnya teknik survey dan pengolahan data pemetaan wilayah. Hal ini di sebabkan oleh para surveyor menganggap bahwa pengembangan keahlian (Yanti et al., 2017) dalam menggunakan peralatan dan teknik pengolahan data pemetaan cukup sulit dan mahal. Sungguh ironis jika sampai saat ini masih banyak surveyor yang tidak mengetahui dan terkadang salah dalam pengambilan data sehingga berpengaruh dalam pemberian keputusan terhadap data hasil pengujian suatu kegiatan konstruksi (Kiptiah et al., 2022). Hal ini yang akan menjadi latar belakang terjadinya permasalahan dan kegagalan konstruksi. Tentu saja hal ini cukup menjadi perhatian kita semua, sehingga menjadi sangat penting bagi kita untuk mengantisipasi tindakan ini.

Berdasarkan hasil diskusi dari beberapa surveyor muda yang tergabung dalam Himpunan mahasiswa teknik sipil. Mitra menyampaikan bahwa mereka mempunyai kekhawatiran terhadap kemampuan dan pemahaman terhadap penggunaan peralatan survey dan pengolahan data serta penyelesaian permasalahan yang timbul pada saat pelaksanaan pengukuran dilapangan. Solusi yang tim kami tawarkan dalam bentuk pelatihan Teknik survey dan pengolahan data untuk Pemetaan Wilayah bagi Surveyor Muda. Tahapan pelatihan yang akan diberikan adalah : Sosialisasi pengenalan alat-alat survey, Praktek penggunaan alat- alat pengujian In-Situ Tanah, Pengetahuan tentang trik-trik dalam mengatasi permasalahan pengukuran dilapangan.

2. METODE

Metode pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran pada pelatihan Pelatihan Teknik Survey Dan Pengolahan Data Untuk Pemetaan Wilayah Bagi Surveyor Muda yaitu Ceramah dan Diskusi (Srihandayani et al., 2021) tentang materi pengenalan peralatan waterpass dan theodolite yang digunakan dalam Teknik Survey Dan Pengolahan Data hasil pengukuran serta pembuatan peta atau denah situasi menggunakan aplikasi autocad dan google map. Untuk *On The Job Training (OJT)*/Praktik dilaksanakan untuk pengenalan dan aplikasi

langsung penggunaan alat surveyor dilapangan dan praktek Pengolahan Data Untuk Pemetaan Wilayah. Metode praktik ini digunakan dengan tujuan akhir peserta mampu menggunakan peralatan Survey Dan Pengolahan Data Untuk Pemetaan Wilayah dan memahami Trik-trik dalam mengatasi permasalahan pada survey dan pengolahan data.

Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini mempunyai beberapa Tahapan pelaksanaan kegiatan baik kegiatan belajar di kelas maupun dilapangan dengan agenda sebagai berikut:

1. Tahapan Persiapan

Pada tahapan ini tim mulai menjaring peserta yang minat dalam pelatihan ini sekaligus mempersiapkan kelengkapan administrasi, permintaan narasumber, modul pembelajaran, dan sarana prasarana yang dibutuhkan pada saat kegiatan pelatihan Teknik Survey Dan Pengolahan Data Untuk Pemetaan Wilayah Bagi Surveyor Muda

2. Tahapan Pelaksanaan

Pada tahap ini pelaksanaan pada hari pertama peserta melakukan registrasi awal dan melakukan pretest awal terhadap tingkat pengetahuan materi yang akan disampaikan. Kemudian narasumber memberikan materi dalam bentuk ceramah dan diskusi tentang materi pengenalan alat waterpass dan theodolite(Elizabeth Titiek Winanti et al., 2022)(Syaifulah, 2017)(Yunita et al., 2023), pengolahan data, pembuatan peta atau denah situasi menggunakan aplikasi autocad dan google map. Pada hari kedua para peserta melaksanakan *On The Job Training (OJT)*/Praktik penggunaan alat surveyor dilapangan dan praktek Pengolahan Data menggunakan aplikasi autocad dan google map

3. Tahapan Akhir

Setelah kegiatan penyampaian materi dan *On The Job Training (OJT)*/Praktik dilaksanakan. Tim akan mengevaluasi hasil kegiatan terhadap para peserta dengan melakukan posttes, hal ini di perlukan untuk mendapatkan informasi keberhasilan pelatihan dengan mengetahui kemampuan para peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian dalam bentuk pelatihan In-situ Tanah bagi surveyor muda ini telah dilaksanakan pada hari sabtu dan minggu, 3-4 Juni 2023 dengan jumlah peserta 10 orang yang terdiri dari para surveyor muda program studi teknik sipil universitas lancang kuning. Kegiatan ini diisi dengan pemaparan materi pelatihan oleh Narasumber tentang pengetahuan dasar pengenalan peralatan waterpass dan theodolite, Pengolahan Data dan pembuatan peta atau denah situasi menggunakan aplikasi autocad dan goggle map untuk Pemetaan Wilayah. Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi para peserta karena dapat menambah wawasan tentang teknik Survey Dan Pengolahan Data Untuk Pemetaan Wilayah dan mendapat keterbukaan informasi dalam mengatasi permasalahan-permasalahan yang muncul dilapangan dan solusi penanganannya. Proses Pelaksanaan Penyampaian materi pelatihan Survey Dan Pengolahan Data Untuk Pemetaan Wilayah dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Panitia, Narasumber, dan peserta Pelatihan



Gambar 2. Pemberian Materi Pelatihan

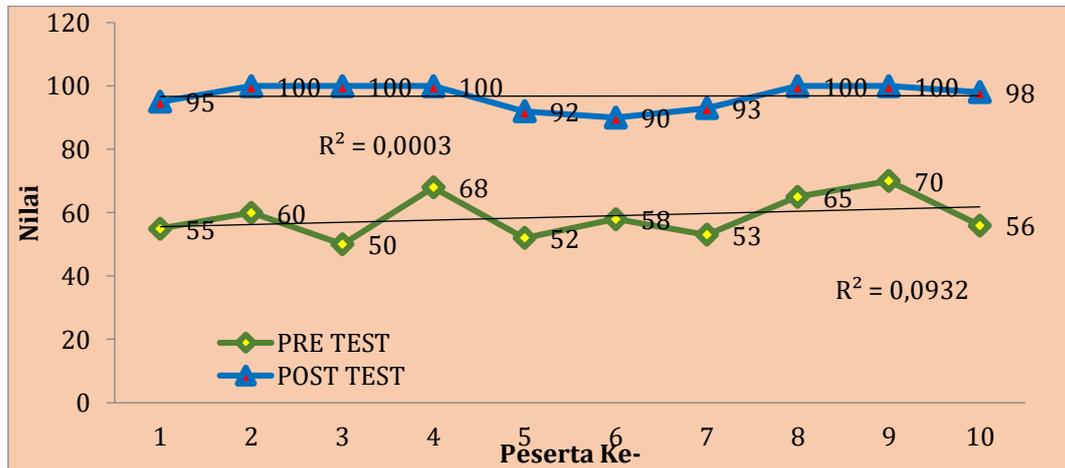
Setelah diberikan materi pelatihan materi pengenalan alat *waterpass* dan *theodolite*, pengolahan data, pembuatan peta atau denah situasi menggunakan aplikasi autocad dan google map para peserta diberikan praktek langsung bagaimana cara menggunakan alat *waterpass* dan *theodolite* dilapangan. Dengan adanya praktek langsung peserta surveyor muda menjadi lebih memahami dalam penggunaan alat dengan benar sesuai dengan prosedur pelaksanaan yang berlaku.

Proses Pelaksanaan praktek pelatihan Teknik survey dan pengolahan data Untuk Pemetaan Wilayah menggunakan *waterpass* dan *theodolite* dapat dilihat pada gambar 3 dan gambar 4.

Gambar 3. Pratek Penggunaan Alat *waterpass* dan *theodolite* dilapangan

Gambar 4. Pratek Penggunaan Aplikasi Autocad dan Goggle map

Dari hasil pelaksanaan kegiatan pelatihan Teknik survey dan pengolahan data untuk Pemetaan Wilayah bagi Surveyor Muda dapat dilihat bahwa para peserta mendapat transfer ilmu tentang teknik survey. Hal ini dapat dilihat dari gambar 3 dan 4, para peserta sudah dapat menggunakan alat *waterpass*, *theodolite* dan aplikasi Autocad dan theodolite. Setelah pelatihan ini peserta diharapkan dapat mempergunakan pengetahuan yang diperoleh selama pelatihan dengan mengimplementasikannya dilapangan dan diharapkan dapat mengambil keputusan yang objektif pada saat pengukuran dilapangan.



Gambar 5. Nilai Pre Test dan Post Test Peserta

Dari grafik pada Gambar 5.5 diperoleh dari nilai R^2 bahwa terdapat 6,8% pengaruh dari faktor luar sehingga mempengaruhi nilai pemahaman mitra terhadap materi pembelajaran saat *Pre Test* karena hanya 93,2% nilai *Pre Test* yang baik, namun setelah dilakukan *Post Test* diperoleh bahwa hanya 0,3% pengaruh faktor luar mempengaruhi terhadap pemahaman mitra terhadap materi pembelajaran dimana terdapat 99,7 % yang memperoleh nilai baik.

Hasil ini menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan pelatihan ini terlaksana dengan baik. Para peserta merasa senang dan antusias selama pelaksanaan kegiatan karena terlihat selama kegiatan para peserta aktif bertanya terhadap substansi materi yang disampaikan narasumber. Bahkan umpan balik yang diberikan oleh narasumber serta tim dapat diterima dengan baik oleh para peserta.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan Teknik survey dan pengolahan data untuk Pemetaan Wilayah bagi Surveyor Muda yang diadakan bertujuan untuk memberikan transfer ilmu tentang pengenalan dan penggunaan alat survey seperti *waterpass* dan *theodolite*. Hasil pelatihan ini mampu meningkatkan pengetahuan peserta terhadap penggunaan alat pengujian In-situ tanah dan trik-trik dalam mengatasi permasalahan dilapangan terhadap penggunaan alat Insitu sehingga diharapkan para peserta dapat mengimplementasikan ilmu yang di dapat dalam pelaksanaan dilapangan nantinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Himatesi Program Studi Teknik Sipil Universitas Lancang Kuning yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan kegiatan pengabdian, dan terimakasih diucapkan kepada pimpinan Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning yang telah memberikan bantuan finansial dalam melaksanakan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, F. W., Sarjita, S., & Sufyandi, Y. (2020). Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap Berbasis Partisipasi Masyarakat (PTSL-PM) di Kabupaten Bojonegoro. *Tunas Agraria*, 3(1), 180–199. <https://doi.org/10.31292/jta.v3i1.73>
- Elizabeth Titiek Winanti, Indiah Kustini, R Endro Wibisono, Djoni Irianto, Danayanti Azmi Dewi Nusantara, & Nurhayati Aritonang. (2022). Pelatihan Pengolahan Data Hasil Pengukuran Waterpass, Theodolit, Total Station Bagi Guru Teknik Konstruksi Dan Properti Smk Wilayah Kabupaten Jombang & Sekitarnya. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 5(02), 242–252. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v5.i02.a4598>
- Farida, A., & Mutiono, M. (2023). Pelatihan Pengambilan Data Di Lapangan Menggunakan GPS dan Avenza Maps. *AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(4), 356–361.
- Jiwa, P. J., Araswati, F. D., & Meutia, W. (2021). Pelatihan Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografi (Arcgis) Bagi Surveyor Pemetaan Wilayah. *Jurnal JANATA*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.35814/janata.v1i1.2369>
- Kiptiah, M., Sulisty, T., Achmad, K., Fatmawati, & Kartika, desak made ristia. (2022). Pendampingan dan Pelatihan Pengajaran Geomatika Menggunakan Perangkat Simusurveyx dan Stake Out Guide di Program Keahlian Geospasial dan Geologi Pertambangan SMKN 1 Balikpapan. *Abdimas Universal*, 4(2), 320–326.
- Srihandayani, S., Soehardi, F., Putri, L. D., & Winayati, W. (2021). Pelatihan Pengujian In-Situ Tanah bagi laboran Muda Mekanika Tanah. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6), 1559–1565. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.8669>
- Syaifullah, M. (2017). Pematok Lengkung Horisontal Metode Perpanjangan Tali Busur. *E-Journal Pendidikan Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 5(6), 1–6. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/sipil/article/view/8506>
- Yandra, A. (2016). E-goverment dengan memanfaatkan teknologi informasi. *POLITIK*, 12(1), 1769.
- Yanti, G., Zainuri, & Megasari, S. W. (2017). Analisis Pengaruh Pelatihan Teknologi Penyondiran Pada Usaha Mikro Kontruksi Di kota pekanbaru. *SIKLUS: Jurnal Teknik Sipil*, 1729(April), 39–48.
- Yunita, R., Asnur, H., Khatab, U., Junnaidi, R., Sari, R., Rizki, A., & Budiman, A. (2022). Pengukuran Lokasi Untuk Perencanaan Pembangunan Stadion di Tanjung Haro Sikabu-Kabu Padang Panjang Kabupaten 50 Kota Menggunakan Alat Ukur Theodolite. *Jurnal Pustaka Paket*, 1(1), 27–42.
- Yunita, R., Asnur, H., Khatab, U., Sari, R., Desman, S., Junnaidi, R., & Rizki, A. (2023). Pengukuran Perencanaan Drainase pada Pembangunan Stadion di Tanjung Haro Sikabu-Kabu. *Jurnal Pustaka Paket Pusat Akses Kaji Pengabdian Komputer Dan Teknik*, 2(1), 10–15.