

**PELATIHAN PENGGUNAAN dan
PENGOLAHAN DATA HASIL
PENGUKURAN TOTAL STATION DI
CV. INVESTAMA KARYA
KONSULTAN**

**Ahmad Suwandi^{1*)} Cholilul Chayati²⁾
Fauzi Helmi³⁾**

¹Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja
suwandyach@wiraraja.ac.id

²Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja
cholilul@wiraraja.ac.id

³Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja
fauzihelmi@wiraraja.ac.id

ABSTRAK

Total station merupakan alat ukur elektronik yang berasal dari pengembangan alat ukur theodolite, alat ini dilengkapi dengan pengukuran jarak dan sudut secara elektronik dengan bantuan reflector sebagai target dan pengganti bak ukur. Total Station merupakan alat yang menggabungkan secara elektronik antara teknologi theodolite dan teknologi electronic distance measurement (EDM). Pengukuran menggunakan Total Station sangatlah dibutuhkan dikarenakan kebutuhan data yang semakin detail mengharuskan kita dapat melakukan pekerjaan secara lebih efisien. Alat Total Station sangatlah baik dalam melakukan survey jika dibandingkan theodolite maupun waterpass baik dari segi kecepatan pengambilan data, ketepatan akurasi, dan kemudahan mengelola data. Tujuan dari kegiatan ini yaitu untuk meningkatkan sumber daya manusia (SDM) di CV. Investama Karya Konsultan dibidang survei. Kegiatan yang dilaksanakan berjalan dengan lancar dan materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta pelatihan. Dari hasil kegiatan yang dilaksanakan sebanyak 63,6% peserta sudah memahami fungsi tombol yang ada pada Total Station dan 54,4% sudah cukup bisa melakukan pengukuran menggunakan alat Total Station.

Kata Kunci : Pengukuran, Total Station, Pelatihan

ABSTRACT

Total station is an electronic measuring instrument derived from the development of theodolite measuring instruments, this tool is equipped with electronic distance and angle measurements with the help of a reflector as a target and replacement for the measuring body. Total Station is a device that combines electronically between theodolite technology and electronic distance measurement (EDM) technology. Measurement using Total Station is needed because the need for increasingly detailed data requires us to be able to do work more efficiently. The Total Station tool is very good at conducting surveys when compared to theodolites and waterpasses both in terms of data retrieval speed, accuracy accuracy, and ease of managing data. The purpose of this activity is to improve human resources (HR) in CV. Investama Karya Consultant in the field of surveys. The activities carried out ran smoothly and the material delivered was well received by the training participants. From the results of the activities carried out, as many as 63.6% of participants already understood the function of the buttons on the Total Station and 54.4% were enough to be able to take measurements using the Total Station tool.

Keywords: Measurement, Total Station, Training

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan teknologi, saat ini alat yang digunakan dalam pengukuran ada berbagai macam dan jenisnya salah satunya *total station*. *Total station* merupakan alat ukur elektronik yang berasal dari pengembangan alat ukur theodolite, alat ini dilengkapi dengan pengukuran jarak dan sudut secara

elektronik dengan bantuan reflector sebagai target dan pengganti bak ukur. *Total Station* merupakan alat yang menggabungkan secara elektronik antara teknologi theodolite dan teknologi electronic distance measurement (EDM).

Saat ini sudah banyak perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang konsultan konstruksi baik sebagai perencana maupun pengawas yang menggunakan alat *Total Station* sebagai alat ukunya, dikarenakan *Total Station* dianggap lebih praktis dalam pengolahan datanya hingga menjadi sebuah gambar. Di kabupaten sumenep sangat jarang pengukuran maupun survei sebuah konstruksi menggunakan *Total Station* hal ini dikarenakan harga *Total Station* sendiri yang sangat mahal sehingga banyak perusahaan yang masih menggunakan alat theodolite maupun waterpass sebagai alat ukur dalam melakukan survei.

Pengukuran umumnya bertujuan mendapatkan hasil pengukuran yang akurat dari suatu objek yang diukur agar dapat lebih mudah menyelesaikan permasalahan dalam suatu proyek. Banyak hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengambilan data dilapangan baik teknis maupun non teknis agar data yang diperoleh benar benar akurat seperti pembuatan ruas jalan baru, normalisasi saluran dan lain-lain. Data yang diperoleh dilapangan dikumpulkan dan dihitung dalam mikroprosesor yang terpasang di *Total Station* dan dapat ditransfer ke computer (otomatis) untuk mempermudah pekerjaan lebih lanjut seperti gambar *layout*, *cross section*, *long section*, dan lain-lain..

Penggunaan *Total Station* sangatlah dibutuhkan dikarenakan kebutuhan data yang semakin detail mengharuskan kita dapat melakukan pekerjaan secara lebih efisien. Alat *Total Station* sangatlah baik dalam melakukan survey jika dibandingkan theodolite maupun waterpass baik dari segi kecepatan pengambilan data, ketepatan akurasi, dan kemudahan mengelola data.

Mengingat pentingnya dari alat ukur seperti *Total Station* maka kami mempunyai kesepakatan dengan pimpinan CV. Investama Karya Konsultan untuk mengadakan kegiatan pelatihan yang dapat menambah pengetahuan tentang pengukuran kepada para staf, sehingga dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang ada di CV. Investama Karya Konsultan.

Oleh karenanya untuk meningkatkan sumber daya manusia dalam melakukan survei yang merupakan data penting dalam perencanaan dan pengawasan maka kami melakukan **Pelatihan Penggunaan dan Pengolahan Data Hasil Pengukuran *Total Station* di CV. Investama Karya Konsultan**. *Software* yang dapat digunakan untuk pengolahan dan visualisasi data yaitu salah satunya adalah *AutoCAD Civil 3D* yang akan kami gunakan dalam pelatihan di CV. Investama Konsultan.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pendekatan yang digunakan dalam kegiatan Pelatihan Penggunaan dan Pengolahan Data Hasil Pengukuran *Total Station* di CV. Investama Karya Konsultan yaitu tentang materi pengenalan alat *Total Station* beserta fungsi-fungsinya yang digunakan dalam kegiatan pelatihan ini serta praktik langsung menggunakan alat *Total Station* dan pengolahan data hasil pengukuran.

Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dibagi beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Pelaksanaan

Pada tahapan ini kami melakukan koordinasi dengan pimpinan CV. Investama Karya Konsultan terkait materi yang akan disampaikan dan mempersiapkan keperluan yang dibutuhkan pada saat kegiatan pelatihan dilaksanakan.

b. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan 2 hari, pada hari pertama kami melakukan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan para peserta tentang *Total Station*, memberikan materi dengan pengenalan fungsi yang ada pada *Total Station*. Pada hari kedua kegiatan pelatihan yaitu melakukan praktik pengukuran secara langsung menggunakan *Total Station* beserta pengolahan datanya menggunakan *AutoCAD Civil 3D*.

c. Tahap Evaluasi

Setelah kegiatan pelatihan selesai dilaksanakan maka kami perlu melakukan posttes terhadap para peserta mendapatkan informasi keberhasilan pelatihan dengan mengetahui kemampuan para peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 26 – 27 Januari 2024 dengan jumlah peserta 11 orang yang terdiri dari surveyor, drafter dan estimator CV. Investama Karya Konsultan. Sebelum pemaparan materi dilaksanakan kami melakukan *pretest* kepada para peserta pelatihan dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan para peserta tentang alat *Total Station*.

Dari hasil *pretest* yang lakukan 55,6% peserta sudah mengetahui alat ukur *Total Station*, peserta pertama kali mengetahui tentang alat *Total Station* dari teman sebanyak 44,4% dan 55,6% peserta tertarik melakukan pengukuran menggunakan *Total Station*.

Selanjutnya kami melakukan pemaparan materi tentang dasar pengukuran menggunakan *Total Station*, penguasaan fungsi pada alat *Total Station*, cara pengukuran menggunakan *Total Station* sesuai dengan kebutuhan di lapangan dan pengolahan data hingga menjadi gambar dengan menggunakan *software AutoCAD Civil 3D*.



Gambar 1.
Pemahaman fungsi pada *Total Station*



Gambar 2.
Setting *Total Station* Sebelum Pengukuran



Gambar 3.
Pengukuran Menggunakan *Total Station*



Gambar 4.
Pembacaan hasil pengukuran pada *Total Station*



Gambar 5.
Pengolahan Data Hasil Pengukuran *Total Station*

Dari hasil pelaksanaan kegiatan pelatihan ini para peserta dapat menerima materi dengan baik, hal ini dapat dilihat para peserta sudah dapat menggunakan *Total Station* dengan baik.

Pada akhir kegiatan pelatihan dilakukan post-test untuk mengetahui kemampuan para Pelatihan Penggunaan dan Pengolahan Data Hasil Pengukuran *Total Station* di CV. Investama Karya Konsultan dengan hasil sebagai berikut:

- a. Peserta kegiatan pelatihan sangat tertarik mengukur menggunakan *Total Station* sebanyak 63,6%.
- b. Peserta kegiatan pelatihan sudah sangat memahami fungsi-fungsi tombol pada *Total Station* sebanyak 63,6%.

- c. Peserta kegiatan pelatihan sudah cukup bisa menggunakan *Total Station* sebanyak 54,5%.

Dari hasil ini menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan pelatihan ini terlaksana dengan baik, dimana para peserta antusias dalam menerima materi yang ditunjukkan dengan aktifnya peserta pelatihan bertanya kepada pemateri.

4. KESIMPULAN

Pengukuran di lapangan dengan menggunakan *Total Station* lebih efektif dan efisien hal ini dikarenakan semua alat ukur dan pengolahan datanya bersifat digital sehingga tingkat akurasinya lebih tinggi. Kegiatan Pelatihan Penggunaan dan Pengolahan Data Hasil Pengukuran *Total Station* di CV. Investama Karya Konsultan berjalan dengan lancar dan materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta pelatihan. Dari hasil kegiatan yang dilaksanakan sebanyak 63,6% peserta sudah memahami fungsi tombol yang ada pada *Total Station* dan 54,4% sudah cukup bisa melakukan pengukuran menggunakan alat *Total Station*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alat ukur *Total Station*, 2012, Jasa Sipi, dilihat 1 juni 2017, dari <http://www.jasasipil.com/2012/12/total-station.html>.
- Fajriyanto, F, 2009, Pengukuran Dengan *Total Station*. Tangerang Selatan: Pembangunan Jaya.
- Juradi M. I. (2022), Pelatihan Penggunaan Alat Ukur *Total Station* Bagi Taruna-Taruni Jurusan Geologi Pertambangan SMK Penerbangan Techno Terapan Makasar, Madaniya Vol. 3 No. 1 (8-13), Sulawesi Selatan.
- Kiptiah, M., Sulistyono, 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* Vol. 4 No. 2 (320–326), Universitas Balikpapan, Kalimantan Timur.
- Slamet Basuki, 2006, Ilmu ukur tanah, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Soehardi F, Putri Lusi D & Winayatti (2023), Pelatihan Teknik Survey dan Pengolahan Data untuk Pemetaan Wilayah bagi Surveyor Muda, *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 7 No. 3 (835-840), Universitas Lancang Kuning, Riau.
- Soekarto, P. 2007. Dasar – dasar Pengukuran, UNY, Yogyakarta.
- Suwandi A, Chayati C. (2023), Pelatihan Gambar 3D Menggunakan Software Sketchup Dalam Upaya Meningkatkan Kompetensi Siswa Di SMKN 1 Kalianget, *Jurnal Abdiraja* Vol. 6 No. 2 (57-61), Universitas Wiraraja. Sumenep.
- Wahyu, Tamtomo Adi. (2017). Penggunaan *Total Station* Dan Autocad Civil 3d Untuk Perencanaan Grading.
- Winanti Elizabeth T, Kustini I, Wibisono R. E, Irianto D, Nusantara D. A. D & Aritonang N, (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* Vol. 5 No. 02 (242-252), Universitas PGRI Adi Buana, Surabaya.