

Pelatihan Penggunaan Alat Ukur Theodolite Untuk Siswa Smk Majene

M. Reza Hasrul¹, Furqan Ali Yusuf², Dwi Wahyuni Aprianti³, Dewi Satriyati Ninsyi⁴
¹²³⁴ Jurusan Pendidikan Teknik Sipil & Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Abstrak – Dalam sebuah proyek pembangunan suatu bangunan, terlebih untuk proses pembangunan dengan bangunan yang panjang dan besar, tentunya kita harus mengukur tanah supaya kita bisa mengetahui seberapa besar bangunan yang akan dibangun dan untuk membuat tanahnya sesuai dengan kriteria bangunan tersebut. Theodolite merupakan alat paling canggih di antara peralatan yang digunakan dalam survei. Permasalahan dalam pelaksanaan PKM ini adalah kurangnya penyediaan alat Theodolite disekolah. Sasaran eksternal adalah pemahaman siswa tentang penggunaan alat ukur Theodolite. Metode yang digunakan adalah: ceramah, diskusi, pelatihan dan tanya jawab. Hasil yang dicapai adalah (1) mitra mengenal alat ukur Theodolite, (2) mitra memiliki kemampuan menggunakan alat ukur Theodolite

Kata kunci: Alat survey, Theodolite, Pembangunan.

Abstract – In a building construction project, especially for the construction process with a long and large building, of course we have to measure the land so that we can find out how big the building will be built and to make the land fit the criteria of the building. Theodolite is the most sophisticated tool among the equipment used in surveying. The problem in the implementation of this PKM is the lack of knowledge about the provision of Theodolite tools at school. The external target is students' understanding of the use of Theodolite measuring instruments. The methods used are: lectures, discussions, training and questions and answers. The results achieved are (1) partners recognize the Theodolite measuring instrument, (2) partners have the ability to use the Theodolite measuring instrument.

Keywords: Surveying tools, Theodolite, Building.

I. PENDAHULUAN

Theodolite alat yang berfungsi untuk pengukuran polygon, pemetaan situasi dan pengamatan matahari. Tidak hanya itu, theodolit juga bisa berfungsi seperti PPD jika sudut vertikalnya diubah menjadi 90°. Teropong yang ada di theodolit, membuatnya dapat membidik ke segala arah. Pada konstruksi bangunan, theodolit dapat berfungsi untuk menentukan sudut siku-siku pada pondasi dan juga mengukur ketinggian bangunan bertingkat. Total Station (Sasrodarsono & Takasaki, 1996), merupakan teknologi alat yang menggabungkan secara elektronik antara teknologi theodolit dengan teknologi EDM (electronic distance measurement). EDM merupakan alat ukur jarak elektronik yang menggunakan gelombang elektromagnetik sinar infra merah sebagai gelombang pembawa sinyal pengukuran dan dibantu dengan sebuah reflektor berupa prisma sebagai

target (alat pemantul sinar infra merah agar kembali ke EDM).

Alat survey theodolite yang menjadi modern, akurat dalam instrumen 1787 dengan diperkenalkannya Jesse Ramsden alat survey theodolite besar yang terkenal, yang dia buat menggunakan mesin pemisah sangat akurat dari desain sendiri. Di dalam pekerjaan – pekerjaan yang berhubungan dengan ukur tanah, theodolit sering digunakan dalam bentuk pengukuran polygon, pemetaan situasi, maupun pengamatan matahari. Theodolit juga bisa berubah fungsinya menjadi seperti Pesawat Penyipat Datar bila sudut vertikalnya dibuat 90°. Dengan adanya teropong pada theodolit, maka theodolit dapat dibidik ke segala arah. Di dalam pekerjaan bangunan gedung, theodolit sering digunakan untuk menentukan sudut siku-siku pada perencanaan / pekerjaan pondasi, theodolit juga dapat digunakan untuk mengukur ketinggian suatu bangunan bertingkat.

Pengabdian masyarakat di SMK ini dilatarbelakangi terkait dengan UU No.14/2005 yang menyatakan guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, melatih, menilai, mengevaluasi peserta didik pada pendidikan usia dini, jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, pendidikan menengah. Guru harus professional pemahaman materi mata pelajaran yang akan di ajarkan ke peserta didik. Khusus pada Sekolah Mengah Kejuruan (SMK) menjadi pusat pendidikan dan pelatihan yang unggul, berwawasan lingkungan, menghasilkan tamatan yang kompeten mandiri berbudi luhur. Sebagai upaya mewujudkan tujuan SMK, diantaranya pada setiap mata pelajaran diperlukan peningkatan adan pengembangan: 1) kualitas manajemen, sumber daya manusia (SDM) dan sarana, 2) kualitas pelayanan pendidikan dan pelatihan. mewujudkan warga sekolah peduli dan berbudaya lingkungan, 3) kemampuan tamatan berwirausaha, keterserapan di dunia usaha/Industri dan perguruan tinggi.

II. METODE YANG DIGUNAKAN

Metode pelaksanaan kegiatan pelaksanaan pengabdian dengan langsung ke lokasi pengabdian dan tetap memperhatikan protokol kesehatan. pelatihan penggunaan alat ukur theodolite untuk siswa smk majene ini dilakukan dalam waktu 6 bulan terdiri dari beberapa tahapan. Adapun tahapan tersebut adalah tahap persiapan terdiri dari, persipan lokasi dan materi pelatihan, tahap pelaksanaan yaitu melakukan pelatihan. Tahap selanjutnya adalah evaluasi.

- Memperkenalkan Alat Ukur Theodolite kepada Siswa SMK
- Melatih dalam penggunaan Alat Ukur Theodolite Kepada Masyarakat/Siswa SMK

III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

Kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi bagi siswa ini dilakukan di Kabupaten Majene dimana pelatihan ini membahas tentang Alat Ukur Theodolite.

A. Memperkenalkan Alat Ukur Theodolite

Theodolite adalah salah satu alat ukur tanah yang digunakan untuk menentukan tinggi tanah dengan sudut

mendatar dan juga sudut tegak. Berbeda dengan waterpass yang hanya bisa memiliki sudut mendatar saja akan tetapi theodolite dapat mengukur sudut yang dapat di baca sampai pada satuan sekon (detik), Theodolite merupakan alat paling canggih di antara peralatan yang digunakan dalam survei.



Gambar 1. Memperkenalkan Alat Ukur Theodolite

B. Melatih dan Mendampingi Mitra dalam penggunaan Alat Ukur Theodolite

Alat ini ternyata efektif untuk membantu kegiatan rukyatul hilal yaitu menyaksikan bulan sabit untuk menentukan awal bulan hijriyah. Theodolit yang juga dirancang dapat mengukur sudut altitude dan azimuth benda langit ini dapat diatur sehingga mengikuti pergerakan Bulan dengan bantuan data efemeris posisinya. Pada prinsipnya, cara kerja theodolit adalah sebuah pembidik (teleskop) yang dipasang padaudukan (mounting).



Gambar 2. Memperlihatkan tentang pemodelan Alat Ukur Theodolite

IV. KESIMPULAN

Hasil pelaksanaan kemitraan masyarakat dapat ditarik kesimpulan:

- Mitra memiliki pengetahuan Alat Ukur Theodolite.
- 2.Mitra memiliki kemampuan dalam menggunakan Alat Ukur Theodolite

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah memberikan hibah. Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Rektor UNM atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat UNM dan

Masyarakat Kelurahan Manggala, yang telah hadir mengikuti kegiatan PKM hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

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>

Fikri, M. A. (2019). Pengembangan Jobsheet Poligon Tertutup Dengan Menggunakan Alat Theodolit Pada Mata Kuliah Pengukuran Pemetaan Situasi Dan Praktikum Di Jurusan Teknik Sipil Ft Unesa. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 5(2), 35–40.

Oleh, S., & Furqan, F. N. (2019). Analisis komparasi penggunaan theodolit dengan acuan kompas dan arah matahari dalam penentuan arah kiblat. 15011111068.

Pebriadi, A., & Rudianto, R. (2018). STUDI TENTANG PENGUKURAN DAN PEMETAAN PADA PELAKSANAAN LANDREFORM DI INDONESIA (Studi Kasus : Desa Pangkah Kulon, Gresik). *Jurnal Geoid*, 6(2), 123–128.

Sikabu-kabu, H., Yunita, R., Asnur, H., Khatab, U., Sari, R., Desman, S., Junnaidi, R., & Rizki, A. (2023). Pengukuran Perencanaan Drainase pada Pembangunan Stadion di Tanjung. 2(1), 10–15.