

**PELATIHAN PEMAKAIAN ALAT UKUR DAN KESALAHAN PEMBACAAN
PADA SISWA SMK PUSTEK DI KECAMATAN SERPONG UTARA
TANGERANG SELATAN - BANTEN**

**TRAINING ON THE USE OF MEASURING TOOLS AND READING ERRORS
IN STUDENTS OF SMK PUSTEK KECAMATAN SERPONG UTARA,
TANGERANG SELATAN - BANTEN**

¹Jaja Miharja, ²Heru Santosa dan ³Hery Adrial

^{1,2,3} Prodi Teknik Mesin Universitas Pamulang

e-mail : ¹dosen01292@unpam.ac.id; ²dosen00686@unpam.ac.id; ³dosen00021@unpam.ac.id

ABSTRAK

Pengukuran adalah membandingkan suatu besaran dengan besaran standar. Besaran standar memerlukan satuan-satuan dasar. Pengukuran akan memberikan arti penting bagi manusia untuk menggambarkan berbagai fenomena alam dalam bentuk kuantitatif atau angka. Di dunia industri ada dua sistem pengukuran yang digunakan yaitu sistem inchi (British System) dan sistem metrik (Metric System). British System, berlandaskan pada satuan inchi, pound dan detik sebagai dasar satuan panjang, massa, dan waktu. Pada umumnya sistem ini digunakan di Inggris dan Amerika. Metric System (Satuan Internasional / SI) mengacu pada meter untuk pengukuran panjang, sekon untuk pengukuran waktu, dan kilogram untuk pengukuran massa. Pengukuran dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung, pengukuran langsung adalah suatu pengukuran dengan membandingkan langsung besaran yang diukur dengan besaran acuan [David Flack and John Hannaford, 2005, Richard Leach, 2020].

Alat ukur adalah alat untuk mengetahui harga suatu besaran atau suatu variabel. Prinsip kerja alat ukur harus dipahami agar alat ukur dapat digunakan dengan cermat dan sesuai dengan pemakaian yang telah direncanakan. Kesalahan penunjukan adalah nilai penunjukan jangka sorong dikurangi nilai sesungguhnya. Kesalahan kontak permukaan sebagian (partial surface contact error) adalah kesalahan penunjukan saat kontak muka ukur sebagian digunakan untuk mengukur sebuah standar pengukuran dengan muka ukur luar.

Dengan pembahasan di atas disini penulis akan memberikan pelatihan pemakaian alat ukur pada siswa SMK PUSTEK di Kecamatan Serpong Utara Tangerang Selatan, yaitu dengan judul "Pelatihan pemakaian alat ukur dan kesalahan pembacaan pada siswa SMK PUSTEK di Kecamatan Serpong Utara Tangerang Selatan", dengan maksud dan tujuan para siswa SMK dapat mengetahui pemakaian dan kesalahan pembacaan pada alat ukur. Dengan pelatihan ini diharapkan dapat memberikan peningkatan kemampuan dalam menggunakan alat ukur dan memahami cara pembacaan alat ukur serta mengetahui kesalahan umum pembacaan.

Kata kunci : pengukuran, alat ukur, *metric system*

ABSTRACT

Measurement is comparing a quantity with a standard quantity. Standard quantities require basic units. Measurement will give importance to humans to describe various natural phenomena in quantitative or numerical form. In the industrial world there are two measurement systems used, namely the inch system (British System) and the metric system (Metric System). British System, based on units of inches, pounds and seconds as the basis for units of length, mass, and time. This system is generally used in England and America. The Metric System (International Units / SI) refers to the meter for measuring length, second for measuring time, and kilogram for measuring mass. Measurement can be carried out directly and indirectly, direct measurement is a measurement by directly comparing the amount of money measured with a reference quantity [David Flack and John Hannaford, 2005, Richard Leach, 2020].

A measuring instrument is a tool to determine the price of a quantity or a variable. The working principle of measuring instruments must be understood so that measuring instruments can be used carefully and in accordance with the planned use. The error of indication is the value of the indication of the caliper

minus the actual value. Partial surface contact error is the error of indication when a partial measuring face contact is used to measure a measurement standard with an external measuring face.

With the above discussion here, the author will provide training on the use of measuring instruments to PUSTEK Vocational School students in North Serpong District, South Tangerang, with the title "Training on the use of measuring instruments and reading errors for PUSTEK Vocational School students in North Serpong District, South Tangerang", with the intent and purpose of the students. Vocational High School students can find out the use and reading errors of measuring instruments. This training is expected to provide an increase in the ability to use measuring instruments and understand how to read measuring instruments and find out common errors in reading.

Key words : Measurement, measuring instrument, Metric System

I. PENDAHULUAN

Pada dasarnya pengukuran bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai sifat-sifat fisik, kimia dan biologi dari suatu benda atau suatu keadaan/proses, atau untuk mengatur sesuai dengan informasi yang diinginkan. Bantuan alat atau dalam hal ini alat ukur dan instrumen diperlukan untuk mentransformasikan informasi tersebut secara kualitatif dan kuantitatif untuk ditanggapi oleh indera manusia. Tidak diketahui secara pasti, sejak kapan kegiatan ukur-mengukur dimulai. Akan tetapi tak dapat dipungkiri bahwa gejala dan kegiatan alam hanya diketahui melalui kegiatan pengukuran, meskipun dimulai dengan cara yang masih sederhana dengan menggunakan panca indera penglihatan.

Pengukuran akan memberikan arti penting bagi manusia untuk menggambarkan berbagai fenomena alam dalam bentuk kuantitatif atau angka. Lord Kelvin menyatakan : “Bila anda dapat mengukur apa yang anda bicarakan serta menyatakannya dalam bentuk angka, maka anda mengerti apa yang anda bicarakan. Tetapi bila anda tidak dapat mengukurnya dan tidak dapat menyatakannya dalam bentuk angka, maka pengetahuan anda tidak memuaskan atau bahkan mengecewakan”.

Alat ukur adalah tools yang digunakan untuk mengukur suatu besaran atau dimensi dalam fisika. Pada umumnya ada tiga besaran yang paling banyak diukur dalam dunia fisika untuk tingkat SMK yaitu panjang, massa dan waktu maupun dimensi.

II. METODE PELAKSANAAN

Khalayak Sasaran

Sasaran yang di tuju adalah siswa SMK PUSTEK Serpong Kecamatan Serpong Utara Tangerang Selatan.

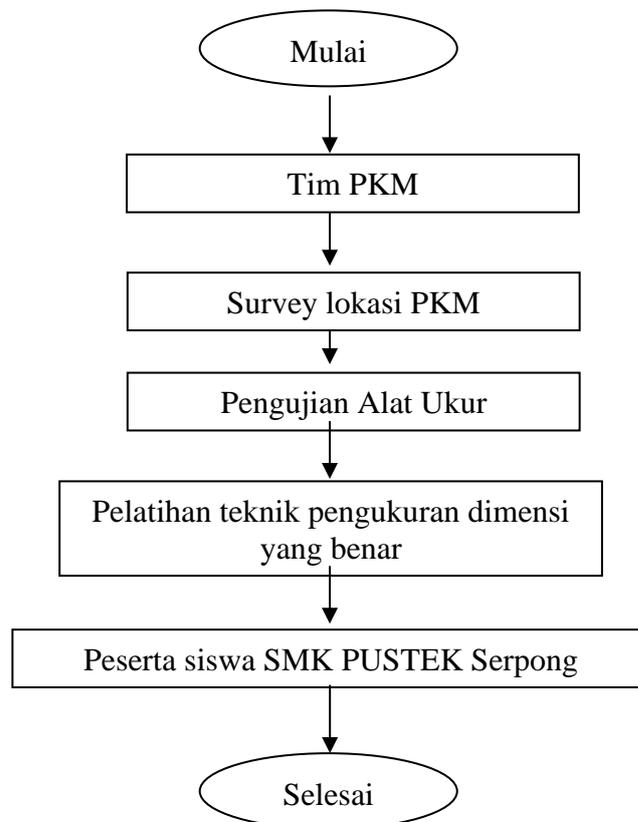
Tempat dan Waktu

Lokasi Pelaksanaan

Lokasi yang dipilih dalam kegiatan PKM ini adalah SMK PUSTEK Serpong Kecamatan Serpong Utara Tangerang Selatan.

Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan PKM dengan judul *“Pelatihan pemakaian alat ukur dan kesalahan pembacaan pada siswa SMK PUSTEK di Kecamatan Serpong Utara Tangerang Selatan”* dilaksanakan yaitu pada hari Senin , tanggal 13 Juni 2022, dari pukul 08.00 sampai dengan pukul 12.00 WIB.



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan

Metode Kegiatan

Metode yang akan digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah melalui kegiatan:

1. Sosialisasi
2. Pengenalan alat ukur
3. Pelatihan

Mempersiapkan dan menata alat serta bahan peraga yang akan digunakan sosialisasi di tempat yang sudah disediakan oleh panitia. Pelaksanaannya dilakukan di ruang kelas SMK PUSTEK Serpong. Kegiatan yang dilakukan dengan memperhatikan protokol kesehatan untuk mencegah penyebaran covid-19.



Gambar 2. Diskusi Materi



Gambar 3. Praktek pengukuran

Kegiatan Pelatihan (Praktek)

A. Metode Penjelasan Teori Sederhana

Memberikan penjelasan singkat dan sederhana pelatihan teknik pengukuran dimensi yang benar.

B. Metode Peragaan

Melakukan peragaan secara langsung dengan didampingi instruktur.

a. Diskusi

Melakukan diskusi dengan siswa untuk membuka wawasan bahwa pengukuran dimensi yang benar sangat penting dan keharusan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pelaksanaan

a. Pukul 06.00 – 08.00 WIB :

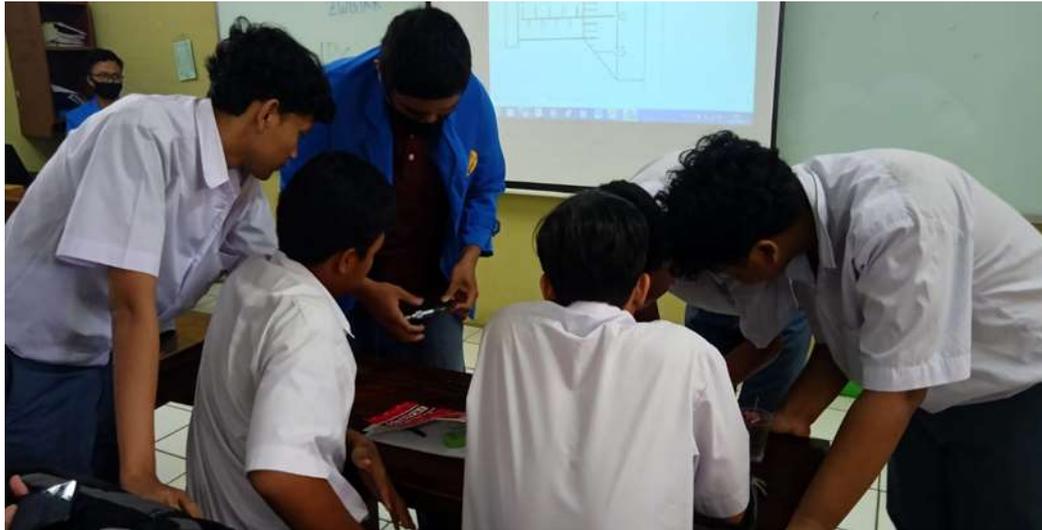
Mempersiapkan dan menata alat serta bahan peraga yang akan digunakan dalam peragaan di tempat yang sudah disediakan oleh panitia. Pelaksanaannya dilakukan di ruang kelas SMK PUSTEK Serpong.

b. Pukul 08.00 – 11.00 WIB :

Setelah acara dibuka dengan beberapa sambutan kemudian dilanjutkan dengan pemaparan materi dengan judul "*Pelatihan pemakaian alat ukur dan kesalahan pembacaan pada siswa SMK PUSTEK di Kecamatan Serpong Utara Tangerang Selatan*"Selanjutnya praktek pengukuran menggunakan alat ukur jangka sorong dan mikrometer dipandu oleh instruktur.



Gambar 4. Pemaparan Materi



Gambar 5. Peragaan pengukuran menggunakan alat ukur jangka sorong dan mikrometer

c. Pukul 11.00 – 12.00 WIB :

Foto bersama Tim PKM dengan siswa SMK PUSTEK sebelum acara ditutup.



Gambar 5. Foto bersama siswa dan perwakilan sekolah.

Materi Pelatihan

Berikut adalah materi yang diberikan kepada peserta PKM “Pelatihan Pemakaian Alat Ukur Dan Kesalahan Pembacaan Pada Siswa SMK PUSTEK di Kecamatan Serpong Utara Tangerang Selatan ”

1. Pengetahuan tentang pengukuran dan alat ukur dimensi.
2. Pengetahuan tentang kesalahan pembacaan alat ukur dimensi.
3. Pelatihan teknik pengukuran dimensi yang benar.
4. Pelatihan cara pembacaan alat ukur yang benar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan judul: “Pelatihan Pemakaian Alat Ukur Dan Kesalahan Pembacaan Pada Siswa SMK PUSTEK di Kecamatan Serpong Utara Tangerang Selatan” secara umum berjalan dengan lancar dan tertib. Siswa antusias dalam menyimak penjelasan materi teori dan aksi peragaan yang diberikan. Antusiasme siswa pun berlanjut saat tanya jawab seputar peragaan.

Pengukuran akan memberikan arti penting bagi manusia untuk menggambarkan berbagai fenomena alam dalam bentuk kuantitatif atau angka. Penerapan teknik pengukuran dimensi yang benar serta pemahaman pembacaan alat ukur yang benar dan tepat dapat memberikan tingkat keberhasilan dalam manufaktur produk sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

Cara pembacaan dan penggunaan alat ukur yang benar merupakan salah satu solusi agar mendapatkan nilai ukur yang tepat.

Selain itu dengan diselenggarakan kegiatan PKM ini diharapkan dapat meningkatkan etos kerja yang solid dan kinerja yang optimal dosen di Prodi Teknik Mesin - Unpam sesuai dengan motto-nya “Solidarity Forever”.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mulyadi, M., Djuhana, D., Astuti, E. T., & Sunardi, S. (2021, January). Pelatihan Penggunaan Alat Ukur Dimensi Jangka Sorong Dan Mikrometer Skrup Di Smk Sasmita Pamulang. In *Prosiding Senantias: Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat* (Vol. 1, No. 1, pp. 1419-1424).
- [2] Sulistiadji, K., & Pitoyo, J. (2009). *Alat Ukur dan Instrumen Ukur*. BBP Mektan, Serpong.[Indonesian].

- [3] Panduan Kalibrasi Jangka Sorong (SNSU PK.P-02:2020) Direktorat Standar Nasional Satuan Ukuran Mekanika, Radiasi, dan Biologi Badan Standardisasi Nasional, 2020
- [4] Astuti, E. T., Mahendrawan, E., Solihat, I., Sutopo, E. H., & Setyowati, A. D. (2021). Pelatihan Pembacaan Alat Ukur Dimensi Jangka Sorong Dan Mikrometer Skrup Untuk Pengukuran Teknik di SMK Sasmita Jaya 2, Pamulang Barat, Kota Tangerang Selatan. *Garda-Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 7-16.
- [5] <http://walpaperhd99.blogspot.com/2019/02/pengertian-pengukuran-kesalahan-ketidakpastian-pengukuran.html>
- [6] <https://kuliah.unpatti.ac.id/mod/page/view.php?id=58#:~:text=Error%20atau%20kesalahan%20adalah%20perbedaan,suhu%2C%20dan%20lain%2Dlain.>
- [7] http://share.its.ac.id/pluginfile.php/303/mod_resource/content/1/Kesalahan_Pengukuran.pdf
- [8] <http://smk.pustekserpong.com/>