



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

MATA PELAJARAN TEKNIK PENGUKURAN TANAH

Nama :

NIS :

Kelas :



MATA PELAJARAN : TEKNIK PENGUKURAN TANAH

KELAS : X KGSP

A. Kompetensi Dasar :

- 3.2 Menerapkan jenis-jenis peralatan survei dan pemetaan
- 4.2 Mengelola jenis-jenis peralatan survey pemetaan.

B. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari setiap unit kegiatan belajar 2 ini, murid diharapkan dapat :

- A. Menjelaskan Jenis - Jenis Peralatan Survei Dan Pemetaan.
- B. Menerapkan Jenis - Jenis Peralatan Survei Dan Pemetaan

C. Materi Pembelajaran

Menjelaskan jenis-jenis Peralatan Survei dan Pemetaan

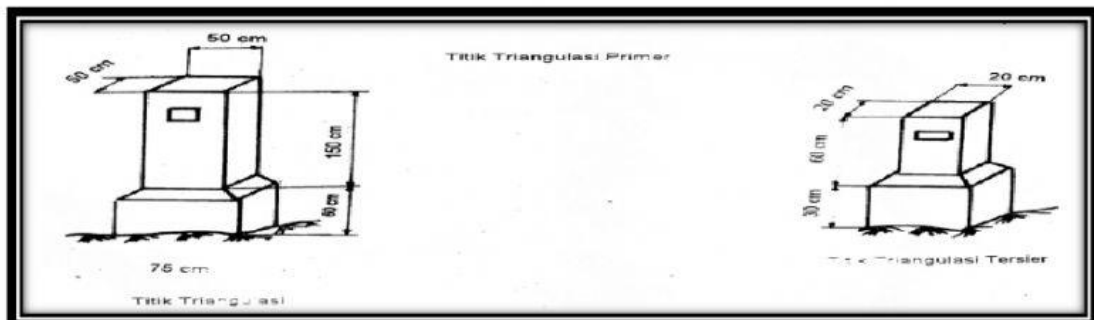
Perlengkapan/ Peralatan Survei dan Pemetaan Sederhana (bukan optic)

✦ Tanda Titik – Titik di Lapangan dan Kegunaannya.

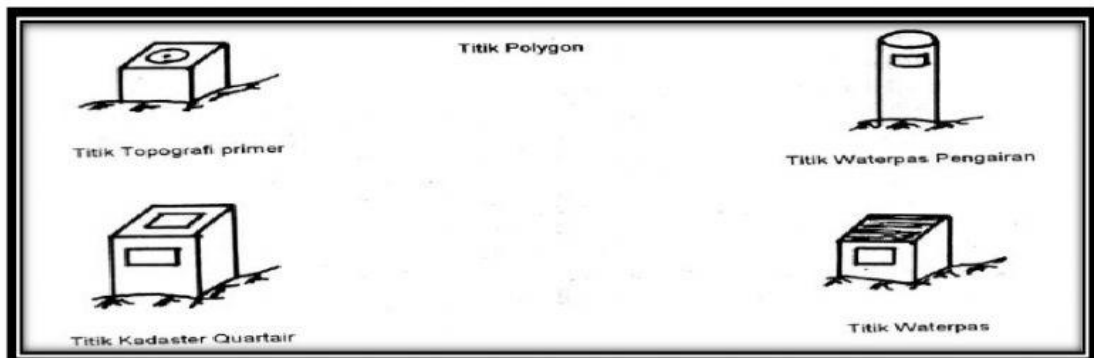
Pada Pekerjaan Ukur Tanah, baik pengukuran jarak maupun pengukuran sudut, diperlukan perlengkapan maupun peralatannya. Menurut sifat dan kegunaannya, titik-titik Survei dan Pemetaan dapat dibedakan menjadi 2 (dua) buah, yaitu titik bersifat tetap (Bench Mark) dan titik bersifat sementara

1. Titik Tetap (Bench Mark)

Titik tetap terdiri dari titik triangulasi dan titik polygon. Titik triangulasi terbuat dari tugu beton dan dipasang di daerah-daerah luas/pegunungan atau di setiap pulau. Titik polygon terbuat dari tugu beton dan dipasang di daerah-daerah kecil, seperti dalam kota atau kawasan industri dan perumahan. Dari titik tetap ini selain diketahui koordinat-koordinatnya (X,Y), dan diketahui pula ketinggiannya yang diambil dari permukaan air laut rata – rata. Koordinat titik tetap ini diukur dan dihitung secara Teliti karena titik ini akan menjadi dasar pengukuran selanjutnya.



Titik Triangulasi C



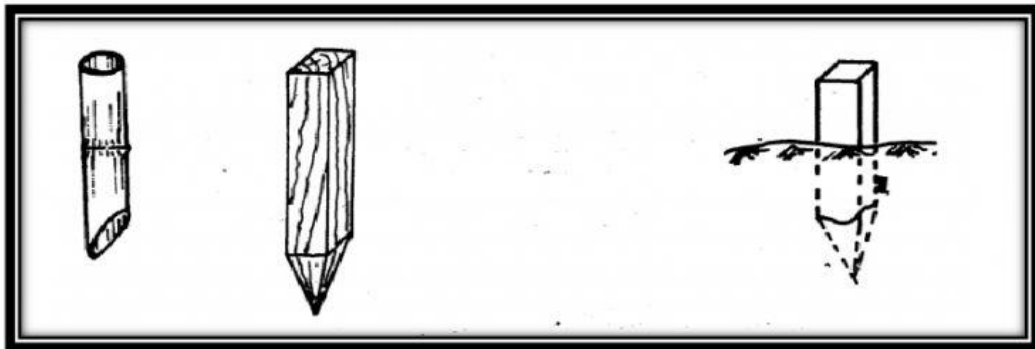
Titik Polygon

2. Titik Sementara

Titik sementara adalah tanda/titik yang bersifat sementara, baik pembuatan dan penggunaannya dalam pengukuran. Tanda titik sementara terdiri atas:

A. Patok

Alat ini terbuat dari kayu atau bambu, yang digunakan untuk memberi tanda batas yang bersifat sementara pada saat pengukuran. Titik ini ditanam ke dalam tanah dengan kedalaman 0,25 s.d. 0,50 meter. Patok dimasukkan ke dalam tanah dengan cara dipukul dan sisa yang menonjol dari permukaan tanah 5 sampai 10 cm. Sebaiknya alat ini diberi tanda dengan cat merah agar mudah terlihat. Ukurannya 5 x 5 cm atau 10 x 10 cm



Gambar Patok semestara

B. Yalon

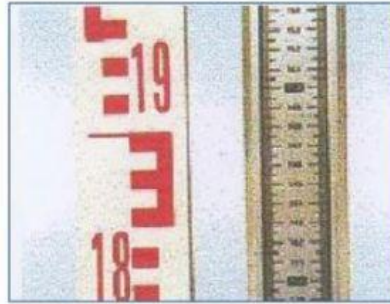
Yalon terbuat dari pipa besi dengan ukuran diameter $\frac{3}{4}$ inci yang digunakan untuk memberi tanda titik/batas pengukuran dan bersifat sementara. Agar mudah terlihat, alat ini setiap jarak 20cm diberi warna merah dan putih berselang-seling. Agar tidak cepat rusak, akibat ditancapkan ke dalam tanah, maka bagian bawah dilengkapi dengan sepatu besi.



Yalon Besi, Yalon Kayu, dan Statif Yalon

C. Rambu Ukur (Bak Ukur)

Alat ini terbuat dari kayu atau bahan aluminium, pada sisi depannya terdapat skala pembacaan, digunakan untuk memberi tanda titik sementara di lapangan pada saat pengukuran. Rambu ukur berpenampang segi empat berukuran $\pm 2 \text{ cm} \times \pm 4 \text{ cm}$ dan panjang 3 sampai 5 meter. Bagian depannya dilengkapi dengan ukuran skala sentimeter. Pada setiap 1 meternya diberi cat yang berbeda dan mencolok. Rambu ukur yang penjangnya 5 meter dapat distel dalam pemakaian di lapangan (Gambar 7). Kedudukan alat ini harus benar – benar tegak/vertikal. Kegunaan pokok alat ini adalah untuk pembacaan data pada pengukuran sipat datar maupun sipat ruang (untuk bantuan mengukur jarak optis, sudut miring dan beda tinggi).



Rambu Ukur

Alat Ukur Jarak Langsung Dilapangan

Alat-alat ukur jarak yang digunakan pada pengukuran dilapangan antara lain sebagai berikut:

1. Pita Ukur Kain Linen

Pita ukur ini terbuat dari kain linen, lebar 2 cm dan panjang 10 m, 15 m, 30 m, 50m.. Kelemahan pita ukur ini adalah mudah basah bila terkena air, sehingga mudah merenggang/ memanjang dan mudah rusak/putus. Dan pemakaiannya tidak menggunakan pocket balance. Hal ini akan mengakibatkan kurang teliti dalam pengukuran jarak langsung.



Pita Ukur Kain Linen

2. Pita Ukur Fiberglass

Pita ukur ini terbuat dari bahan fiberglass, lebar 2 cm panjang 15m, 30 m dan 50 m. Pita ukur ini sangat kuat, ringan dan tahan terhadap air, sehingga banyak dipakai pada pengukuran, baik di daerah basah maupun daerah kering. Saat pemakaiannya tidak menggunakan pocket balance. Perlu diperhatikan pula bahwa pada saat menggulung jangan sampai terlipat.



Pita Ukur Fiberglass

3. Pita Ukur Baja

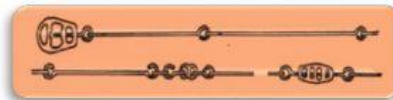
Pita ukur ini terbuat dari pita baja lebar 2 cm, tebal 0,4 mm, serta panjang 20 m, 30 m, 50 m dan 100 m. Alat ini menggunakan pocket balance yang dipasang pada ujung pita ukur yang ditarik 5 sampai 8 koligram. Yang perlu diperhatikan, penggunaan alat ini harus menghindari lalu lintas kendaraan, karena bila pita ukur baja ini terlindas roda kendaraan akibatnya bisa putus.



Pita Ukur Baja

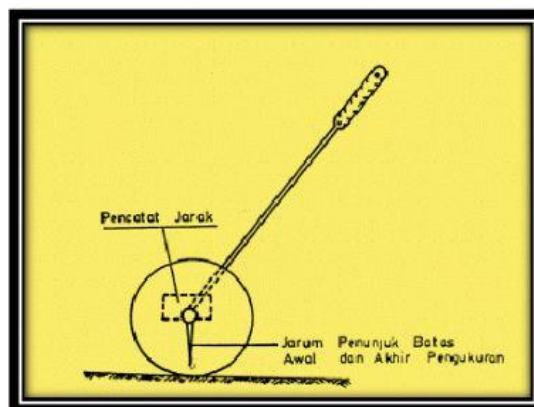
4. Rantai Ukur

Mata rantai yang dihubungkan satu sama lain dan dipasang cincin kuning untuk tiap panjang 1 m, 10 m, 20 m, Gambar 10 Gambar 1138 25 m dan 30 meter. Namun saat ini sudah jarang rantai ukur ini digunakan, dan pemakaian alat ini harus menggunakan pocket balance dengan gaya tarik maksimum 10 kg. Dalam penarikan rantai ukur ini, harus diperhatikan yaitu mata rantai tidak boleh kusut dan terlipat. Sebagai pelengkap, dalam pemakaian dilapangan, harus disediakan pen baja untuk menghindari kesalahan pengukuran.



Rantai Ukur

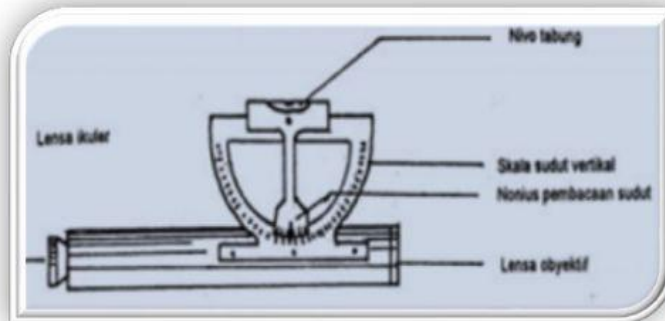
5. Roda ukur (Odometer) Alat ini berupa roda yang berukuran 30 cm s/d 40 cm dan dilengkapi dengan tongkat pendorong. Diantara roda terdapat skala pencatat jarak mulai dari sentimeter, meter, dan kilometer. Roda ini dilengkapi dengan jarum penunjuk batas ukuran. Alat ini banyak dipakai pada pengukuran jarak jalan raya dalam rangka perhitungan volume pekerjaan. Yang perlu diperhatikan, alat ini digunakan dengan cara harus didorong lurus.



Roda ukur (Odometer)

✚ Alat Ukur Sudut Sederhana

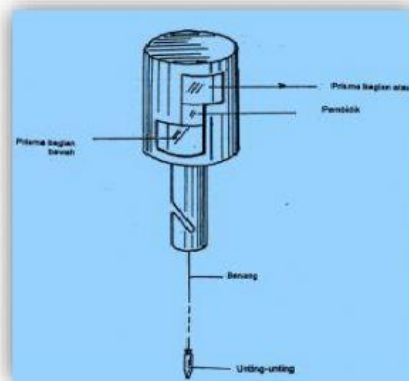
1. Klinometer



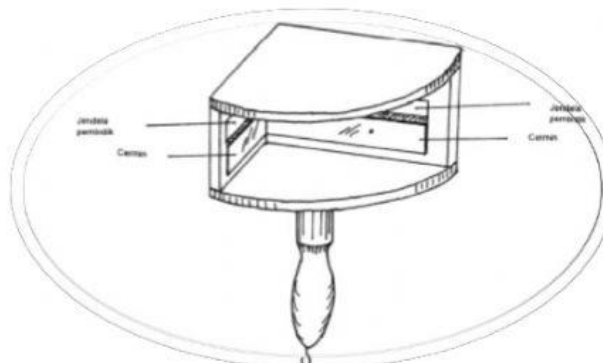
2. Kompas



3. Pentagonal Prisma



4. Cemin Sudut



Sebelum mengerjakan soal berikut silakan tonton dan simak video youtube berikut :

D. Tugas

A. Jawablah pertanyaan berikut :

1. Titik-titik Survei dan Pemetaan dapat dibedakan menjadi.....
2. Titik yang diketahui koordinat-koordinatnya (X,Y), dan diketahui pula ketinggiannya yang diambil dari permukaan air laut rata – rata disebut
3. Tanda/titik yang bersifat sementara, baik pembuatan dan penggunaannya dalam pengukuran disebut.....

B. Pilihlah jawaban yang paling benar

1. Tanda titik sementara terdiri atas.....
 - a. Patok-Yalon-Rambu Ukur
 - b. Kompas-Cermin Sudut-Pentagonal Prisma
 - c. Klinometer-Odometer-Rantai ukur
 - d. Pita Ukur Linen- Pita Ukur Baja- Pita Ukur Fiberglas
 - e. Titik Bench Mark-Titik Triangulasi-Titik Polygon

2. Alat-alat ukur jarak yang digunakan pada pengukuran dilapangan antara lain sebagai berikut: kecuali....

- a. Pita Ukur Linen
- b. Pita Ukur Baja
- c. Pita Ukur Fiberglas
- d. Odometer
- e. Kompas

3. Dibawah ini bukan termasuk alat ukur sudut sederhana.....

- a. Cermin Sudut
- b. Pentagonal Prisma
- c. Kompas
- d. Rambu Ukur
- e. Klinometer

C. Lengkapilah kalimat berikut dengan mengdrag lalu tempelkan kata tersebut dengan mendrop agar kalimatnya benar

..... ini terbuat dari kain linen, lebar 2 cm dan panjang 10 m, 15 m, 30 m, 50m. Roda ukur (Odometer) Alat ini berupa roda yang berukuran.....dan dilengkapi dengan..... Rambu ukur berpenampang segi empat berukuran $\pm 2 \text{ cm} \times \pm 4 \text{ cm}$ dan Panjang.....Agar Yalon mudah terlihat, alat ini setiap jarak 20 cm diberi warna.....

merah dan putih

30 cm s/d 40 cm

tongkat pendorong

3 sampai 5 meter

Pita Ukur

d. Silahkan tarik garis dari lajur kanan ke lajur kiri sehingga menjadi jawaban yang benar

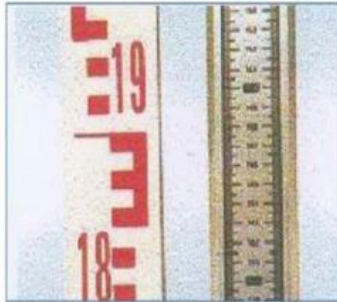
1.



Jawaban anda :

KOMPAS

2.



PITA UKUR KAIN LINER

3.



RAMBU UKUR/ BAK UKUR