



# **KURIKULUM SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

**BIDANG KEAHLIAN:  
TEKNIK BANGUNAN**

**PROGRAM KEAHLIAN:  
TEKNIK BANGUNAN GEDUNG**

**KOMPETENSI:  
SURVEI DAN PEMETAAN**

**MODUL / SUB-KOMPETENSI:  
MEMBUAT GARIS LURUS DI LAPANGAN**

**WAKTU (JAM):  
6 JAM**

**KODE MODUL:  
TBG-A01**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
2002**

## **KATA PENGANTAR**

Modul “Membuat Garis Lurus di Lapangan” adalah bahan ajar yang dipergunakan sebagai panduan praktikum peserta diklat pada Sekolah Menengah Kejuruan yang merupakan salah satu bagian dari kompetensi Melaksanakan Dasar Pengukuran Bangunan.

Pembuatan peta situasi sederhana yang belum melibatkan keterangan koordinat pada bidang survei dan pemetaan meliputi pembuatan garis lurus, perpanjangan garis lurus serta pembuatan garis lurus terhalang merupakan pembahasan pada modul ini.

Dengan uraian modul sederhana ini diharapkan peserta diklat dapat melaksanakan praktek walaupun tanpa sepenuhnya dibimbing / dibantu oleh instruktur.

## **DESKRIPSI**

Modul ini terdiri dari 3 kegiatan belajar yang meliputi membuat garis lurus, memperpanjang garis lurus dan membuat garis tegak lurus di lapangan.


Pada kegiatan ini belajar 1, membahas tentang garis lurus dan segala sesuatu yang dipergunakan dalam membuat garis lurus serta cara membuat garis lurus. Kegiatan belajar 2 membahas tentang memperpanjang garis lurus dan hal yang diperlukan dalam pembuatan serta memperpanjang garis lurus. Kegiatan belajar 3 membahas tentang pembuatan garis lurus terhalang, hal-hal yang berkaitan serta cara pembuatan garis lurus terhalang di lapangan.

# PETA MODUL

## BIDANG KEAHLIAN: TEKNIK BANGUNAN (TBG) ORIENTASI: MANDIRI

MATERI PRODUK TIF	MATERI PRODUKTIF (Mandiri)
TBG-A01	TBG-K01 / TGB-AA01
TBG-A02	TBG-K02 / TGB-AA01
TBG-A03	TBG-K03 / TGB-AA01
TBG-A04	TBG-L01 / KKY-DD01
TBG-A05	TBG-L02 / KKY-DD02
TBG-A06	TBG-L03 / KKY-DD03
TBG-A07	TBG-M01 / KKY-EE01
TBG-A08	TBG-M02 / KKY-EE01
TBG-B01	TBG-M03 / KKY-EE01
TBG-B02	TBG-N01/ KKY-GG01
TBG-B03	TBG-O01 / KKY-HH01
TBG-B04	TBG-O02 / KKY-HH02
TBG-B05	TBG-P01 / KKY-II01
TBG-B06	TBG-P02 / KKY-II02
TBG-B07	TBG-P03 / KKY-II03
TBG-C01	TBG-P04 / KKY-II04
TBG-D01	TBG-P05 / KKY-II05
TBG-D02	TBG-P06 / KKY-II06
TBG-D03	TBG-Q01 / KBB-CC01
TBG-E01	TBG-Q02 / KBB-CC02
TBG-E02	TBG-Q03 / KBB-CC03
TBG-E03	TBG-Q04 / KBB-CC04
TBG-E04	TBG-Q05 / KBB-CC05
TBG-E05	TBG-Q06 / KBB-CC06
TBG-F01	TBG-R01 / KBB-DD01
TBG-F02	TBG-R02 / KBB-DD02
TBG-F03	TBG-R03 / KBB-DD03
TBG-F04	TBG-R04 / KBB-DD04
TBG-F05	TBG-R05 / KBB-DD05
TBG-F06	TBG-R06 / KBB-DD06
TBG-G01	TBG-R07 / KBB-DD07
TBG-G02	TBG-S01 / KBB-EE01
TBG-H01	TBG-S02 / KBB-EE02
TBG-H02	TBG-S03 / KBB-EE03
TBG-H03	TBG-S04 / KBB-EE04

MATERI PRODUK TIF	MATERI PRODUKTIF (Mandiri)
TBG-H04	TBG-T01 / KBB-GG01
	TBG-T02 / KBB-GG02
	TBG-T03 / KBB-GG03
	TBG-T04 / KBB-GG04
	TBG-U01 / KBB-HH01
	TBG-U02 / KBB-HH02
	TBG-U03 / KBB-HH03
	TBG-U04 / KBB-HH04
	TBG-V01 / KBA-FF01
	TBG-V02 / KBA-FF02
	TBG-V03 / KBA-FF03
	TBG-V04 / KBA-FF04
	TBG-V05 / KBA-FF05
	TBG-W01 / TPF-AA01 / KKY-JJ03
	TBG-W02 / TPF-AA02 / KKY-JJ04
	TBG-W03 / TPF-AA03
	TBG-W04 / TPF-AA04
	TBG-X01 / TPF-CC01
	TBG-X02 / TPF-CC02
	TBG-X03 / TPF-CC03
	TBG-X04 / TPF-CC04
	TBG-X05 / TPF-CC05
	TBG-Y01 / TPF-EE01
	TBG-Y02 / TPF-EE02
<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>
36	59

 Modul yang dibahas

**PETA MODUL**  
**BIDANG KEAHLIAN: TEKNIK BANGUNAN**  
**PROGRAM KEAHLIAN: TEKNIK BANGUNAN GEDUNG (TBG)**  
**ORIENTASI: INDUSTRI**

MATERI PRODUK TIF)	KONSENTRASI				
	TGB Teknik Gambar Bangunan	KKY Teknik Konstruksi Kayu	KBB Teknik Konstruksi Batu dan Beton	KBA Teknik Konstruksi Baja dan Aluminium	TPF Teknik Pekerjaan Finising
TBG-A01	TBG-TGB-AA01	TBG-KKY-AA01	TBG-KBB-AA01	TBG-KBA-AA01	TBG-TPF-AA01 / KKY-JJ04
TBG-A02	TBG-TGB-AA02	TBG-KKY-AA02	TBG-KBB-AA02	TBG-KBA-AA02	TBG-TPF-AA02 / KKY-JJ03
TBG-A03	TBG-TGB-AA03	TBG-KKY-AA03	TBG-KBB-AA03	TBG-KBA-AA03	TBG-TPF-AA03 / KKY-JJ05
TBG-A04	TBG-TGB-BB01 / KBA-BB01	TBG-KKY-BB01	TBG-KBB-AA04	TBG-KBA-AA04	TBG-TPF-AA04 / KKY-JJ06
TBG-A05	TBG-TGB-BB02 / KBA-BB02	TBG-KKY-BB02	TBG-KBB-AA05	TBG-KBA-AA05	TBG-TPF-BB01
TBG-A06	TBG-TGB-BB03 / KBA-BB03	TBG-KKY-BB03	TBG-KBB-AA06	TBG-KBA-AA06	TBG-TPF-BB02
TBG-A07	TBG-TGB-BB04 / KBA-BB04	TBG-KKY-BB04	TBG-KBB-AA07	TBG-KBA-AA07	TBG-TPF-BB03
TBG-A08	TBG-TGB-BB05 / KBA-BB05	TBG-KKY-BB05	TBG-KBB-AA08	TBG-KBA-BB01	TBG-TPF-BB04
TBG-B01	TBG-TGB-BB06 / KBA-BB06	TBG-KKY-CC01	TBG-KBB-AA09	TBG-KBA-BB02	TBG-TPF-BB05
TBG-B02	TBG-TGB-BB07 / KBA-BB07	TBG-KKY-CC02	TBG-KBB-BB01	TBG-KBA-BB03	TBG-TPF-CC01

MATERI PRODUK TIF)	KONSENTRASI					
	TGB Teknik Gambar Bangunan	KKY Teknik Konstruksi Kayu	KBB Teknik Konstruksi Batu dan Beton	KBA Teknik Konstruksi Baja dan Aluminium	TPF Teknik Pekerjaan Finising	
TBG-B03	TBG-TGB-BB08 / KBA-BB08	TBG-KKY-CC03	TBG-KBB-BB02	TBG-KBA-BB04	TBG-TPF-CC02	
TBG-B04	TBG-TGB-CC01 / KBB-AA07	TBG-KKY-CC04	TBG-KBB-BB03	TBG-KBA-BB05	TBG-TPF-CC03	
TBG-B05	TBG-TGB-CC02 / KBB-AA06	TBG-KKY-CC05	TBG-KBB-CC01	TBG-KBA-BB06	TBG-TPF-CC04	
TBG-B06	TBG-TGB-CC03 / KBB-AA05	TBG-KKY-CC06	TBG-KBB-CC02	TBG-KBA-BB07	TBG-TPF-CC05	
TBG-B07	TBG-TGB-CC04 / KBB-AA04	TBG-KKY-DD01	TBG-KBB-CC03	TBG-KBA-BB08	TBG-TPF-DD01	
TBG-C01	TBG-TGB-CC05 / KBB-AA09	TBG-KKY-DD02	TBG-KBB-CC04	TBG-KBA-CC01	TBG-TPF-DD02	
TBG-D01	TBG-TGB-DD01 / KKY-KK01	TBG-KKY-DD03	TBG-KBB-CC05	TBG-KBA-CC02	TBG-TPF-EE01	
TBG-D02	TBG-TGB-DD02 / KKY-KK02	TBG-KKY-EE01	TBG-KBB-CC06	TBG-KBA-CC03	TBG-TPF-EE02	
TBG-D03	TBG-TGB-DD03 / KKY-KK03	TBG-KKY-EE02	TBG-KBB-DD01	TBG-KBA-CC04	TBG-TPF-FF01	
TBG-E01	TBG-TGB-DD04 / KKY-KK04	TBG-KKY-EE03	TBG-KBB-DD02	TBG-KBA-CC05	TBG-TPF-FF02	
TBG-E02	TBG-TGB-EE01 / KBA-CC01	TBG-KKY-FF01	TBG-KBB-DD03	TBG-KBA-CC06		
TBG-E03	TBG-TGB-EE02 / KBA-CC02	TBG-KKY-FF02	TBG-KBB-DD04	TBG-KBA-CC07		
TBG-E04	TBG-TGB-EE03 / KBA-CC03	TBG-KKY-GG01	TBG-KBB-DD05	TBG-KBA-CC08		

MATERI PRODUK TIF)	KONSENTRASI				
	TGB Teknik Gambar Bangunan	KKY Teknik Konstruksi Kayu	KBB Teknik Konstruksi Batu dan Beton	KBA Teknik Konstruksi Baja dan Aluminium	TPF Teknik Pekerjaan Finising
TBG-E05	TBG-TGB-EE04 / KBA-CC04	TBG-KKY-HH01	TBG-KBB-DD06	TBG-KBA-DD01	
TBG-F01	TBG-TGB-EE05 / KBA-CC05	TBG-KKY-HH02	TBG-KBB-DD07	TBG-KBA-DD02	
TBG-F02	TBG-TGB-EE06 / KBA-CC06	TBG-KKY-II01	TBG-KBB-EE01	TBG-KBA-DD03	
TBG-F03		TBG-KKY-II02	TBG-KBB-EE02	TBG-KBA-DD04	
TBG-F04		TBG-KKY-II03	TBG-KBB-EE03	TBG-KBA-DD05	
TBG-F05		TBG-KKY-II04	TBG-KBB-EE04	TBG-KBA-DD06	
TBG-F06		TBG-KKY-II05	TBG-KBB-FF01	TBG-KBA-DD07	
TBG-G01		TBG-KKY-II06	TBG-KBB-FF02	TBG-KBA-DD08	
TBG-G02		TBG-KKY-JJ01	TBG-KBB-FF03	TBG-KBA-DD09	
TBG-H01		TBG-KKY-JJ02	TBG-KBB-FF04	TBG-KBA-DD10	
TBG-H02		TBG-KKY-JJ03	TBG-KBB-FF05	TBG-KBA-EE01	
TBG-H03		TBG-KKY-JJ04	TBG-KBB-FF06	TBG-KBA-EE02	
TBG-H04		TBG-KKY-JJ05	TBG-KBB-FF07	TBG-KBA-EE03	
		TBG-KKY-JJ06	TBG-KBB-FF08	TBG-KBA-EE04	
		TBG-KKY-JJ07	TBG-KBB-GG01	TBG-KBA-EE05	
		TBG-KKY-JJ08	TBG-KBB-GG02	TBG-KBA-EE06	
		TBG-KKY-KK01	TBG-KBB-GG03	TBG-KBA-EE07	
		TBG-KKY-KK02	TBG-KBB-GG04	TBG-KBA-EE08	
		TBG-KKY-KK03	TBG-KBB-HH01	TBG-KBA-EE09	
		TBG-KKY-KK04	TBG-KBB-HH02	TBG-KBA-FF01	
			TBG-KBB-HH04	TBG-KBA-FF03	
				TBG-KBA-FF04	
				TBG-KBA-FF05	

MATERI PRODUK TIF)	KONSENTRASI					
	TGB Teknik Gambar Bangunan	KKY Teknik Konstruksi Kayu	KBB Teknik Konstruksi Batu dan Beton	KBA Teknik Konstruksi Baja dan Aluminium	TPF Teknik Pekerjaan Finising	
<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>
36	29	43	45	47	20	

**KETERANGAN:**

TBG: Teknik Bangunan Gedung (Bidang Keahlian)

TGB: Teknik Gambar Bangunan (Program Keahlian)

KKY: Teknik Konstruksi Kayu (Program Keahlian)

KBB: Teknik Konstruksi Batu dan Beton (Program Keahlian)

KBA: Teknik Konstruksi Baja dan Aluminium (Program Keahlian)

TPF: Teknik Pekerjaan Finising (Program Keahlian)

■ Modul yang dibahas



## **PRASYARAT**

Dalam melaksanakan modul membuat garis lurus di lapangan diperlukan kemampuan awal yang memang harus dimiliki setiap peserta diklat antara lain :

1. Peserta diklat telah menguasai pengetahuan yang berhubungan dengan matematika dasar (rumus Pythagoras, pengertian garis tegak lurus, sifat-sifat segitiga dan sebagainya).
2. Peserta diklat mengetahui fungsi serta kegunaan alat yang dipakai dalam praktek.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DESKRIPSI	ii
PETA MODUL	iii
PRASYARAT	viii
DAFTAR ISI	ix
PERISTILAHAN ( <i>GLOSSARY</i> )	1
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	2
TUJUAN AKHIR MODUL	3
KEGIATAN BELAJAR	4
KEGIATAN BELAJAR 1	4
1. Pengetahuan Dasar	4
2. Lembar Kerja	4
KEGIATAN BELAJAR 2	6
1. Pengetahuan Dasar	6
2. Lembar Kerja	6
KEGIATAN BELAJAR 3	8
1. Pengetahuan Dasar	8
2. Lembar Kerja	8
LEMBAR KUNCI JAWABAN	11
DAFTAR PUSTAKA	13

## PERISTILAHAN (*GLOSSARY*)

Titik	: Bentuk fisik di lapangan yang diberi tanda patok kayu atau Patok beton
Panjang	: besaran dari jarak
Jarak	: Garis terpendek yang menghubungkan dua buah titik
Garis tegak lurus	: garis yang berpotongan atau bersilangan membentuk sudut $90^\circ$ .

## **PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL**

Ketiga kegiatan belajar tentang Modul Membuat Garis Lurus di Lapangan dikerjakan secara bertegu/berkelompok. Tetapi pada kegiatan memperpanjang garis lurus juga dapat dikerjakan perorangan. Pekerjaan secara beregu, setiap anggota regu berganti tugas sehingga masing-masing berpengalaman melakukan bermacam-macam pekerjaan. Untuk pekerjaan memperpanjang garis karena dapat dilakukan perorangan memerlukan kemampuan dan perhatian khusus pada pekerjaan tersebut.

## **TUJUAN AKHIR MODUL**

Peserta diklat mampu membuat garis lurus, memperpanjang garis lurus dan membuat garis di lapangan.

# KEGIATAN BELAJAR

## KEGIATAN BELAJAR 1: MEMBUAT GARIS LURUS DI LAPANGAN

### 1. PENGETAHUAN DASAR

Jarak antara dua titik di lapangan dikatakan lurus apabila jarak yang diukur panjangnya tidak melebihi 3,5 km. Karena bila melebihi 3,5 km sangat dipengaruhi adanya faktor kelengkungan bumi. Tetapi bila dalam pengukuran tidak dituntut adanya faktor keakuratan, maka pengaruh kelengkungan bumi tersebut dapat diabaikan.

### 2. LEMBAR KERJA

- **Tujuan**

Peserta diklat dapat melakukan pekerjaan membuat garis lurus di lapangan apabila dibekali dengan beberapa peralatan.

- **Bahan dan Alat**

Alat : beberapa jalon dan meteran

Bahan : alat tulis, buku catatan

- **Keselamatan Kerja**

- a. Gunakan pakaian kerja lapangan dan topi pelindung kepala
- b. Dalam membawa jalon di arahkan ke posisi vertikal.
- c. Hindarkan alat dari kemungkinan hilang.
- d. Pusatkan perhatian pada pekerjaan

- **Langkah Pengerjaan**

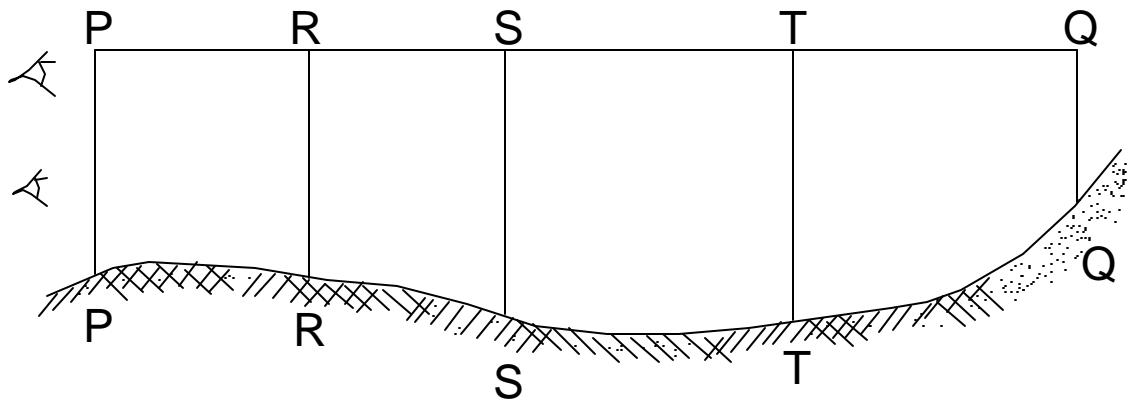
- a. Tancapkan dua buah jalon di lapangan / medan misalnya jalon P dan Q.
- b. Orang pertama berdiri di belakang jalon P lebih kurang berjarak  $\pm 25$  cm kemudian membidik ke arah Q.
- c. Orang kedua menempatkan jalon R kira-kira segaris antara jalon P dan Q.
- d. Orang pertama memberi isyarat orang kedua untuk menggeser-geser jalur R segaris dengan bidikan jalon P dan Q.
- e. Demikian seterusnya dengan cara yang sama, orang kedua meletakkan jalon S segaris dengan jalon P dan Q, dan jalon T segaris dengan P dan Q.

- f. Dengan demikian bila jalon Q, S, dan T dilihat dari depan jalon Q sudah tidak kelihatan karena tertutup oleh jalon R berarti P, R, S, T dan Q membentuk garis lurus.
- g. Membuat laporan pengukuran beserta gambar hasil praktek lapangan.

• **Soal-soal dan Tugas Siswa**

1. Sebutkan tenaga yang diperlukan dalam pembuatan garis lurus di lapangan. Terangkan fungsi masing-masing tenaga!
2. Apa sebabnya jalon diberi marka berganti-ganti hitam-putih atau merah putih.
3. Bila jarak dari titik A ke B 30 m, digambarkan dengan skala 1 : 500, berapa panjang/jarak A ke B pada kertas gambar.
4. Bagaimana cara yang benar dalam membawa jalon pada waktu praktek di lapangan.

• **Gambar Kerja**



• **Petunjuk Penilaian Hasil Kerja**

No	Aspek	Indikator	Skor maks	Skor Yang dicapai	Ket
1	Hasil Kerja	a. Ketegakan Yalon b. Kelurusan titik c. Ukuran	40 40 20		
Jumlah Skor Maksimal			100		
Syarat Skor Minimal Lulus			70		
Jumlah Skor Yang Dapat Dicapai					
Kesimpulan				LULUS / TIDAK LULUS	

## **KEGIATAN BELAJAR 2: MEMPERPANJANG GARIS LURUS DI LAPANGAN**

### **1. PENGETAHUAN DASAR**

Memperpanjang garis lurus di lapangan sebenarnya hampir sama dengan cara pembuatannya dengan membuat garis lurus di lapangan. Hanya ada sedikit perbedaan bahwa membuat garis lurus di lapangan titik-titik yang akan ditentukan di antara dua titik yang sudah diketahui di lapangan. Sedang pada pekerjaan memperpanjang garis di lapangan titik-titik yang akan ditentukan di luar garis yang sudah diketahui, mungkin di belakang atau di muka dua titik yang sudah diketahui. Pada pekerjaan memperpanjang garis lurus di lapangan ini dapat dikerjakan secara beregu atau dapat juga perorangan. Sedang pada pekerjaan membuat garis lurus di lapangan minimal dikerjakan dua orang. Bila dikerjakan secara perorangan hanya saja arah gerak dari peserta diklat mundur dan jarak jalon yang telah ditancapkan dengan jalon yang akan ditempelkan tidak terlalu jauh untuk menghindari kesalahan yang fatal. Dalam kegiatan ini dilaksanakan secara berkelompok/beregu untuk memperpanjang garis lurus di lapangan.

### **2. LEMBAR KERJA**

1. Tujuan  
Siswa dapat mengukur jarak pada permukaan miring di lapangan.
2. Alat dan Bahan  
: beberapa jalon dan pita ukur  
alat tulis, buku catatan.
3. Keselamatan dan kesehatan kerja :
  - a. Gunakan pakaian kerja lapangan, topi pelindung.
  - b. Tidak bersendau gurau.
  - c. Hindari alat dari kemungkinan hilang/rusak.
  - d. Pusatkan perhatian pada pekerjaan.
2. Langkah kerja
  - a. Tancapkan jalon P dan Q pada tempat yang telah ditentukan.
  - b. Orang pertama berdiri di belakang jalon P dengan jarak  $\pm 25$  cm ke arah Q.
  - c. Orang kedua menempatkan jalon R kira-kira segaris tetapi diperpanjang/luar PQ.
  - d. Orang pertama memberi isyarat orang kedua untuk menggeser-geser jalon R ke arah kiri/kanan hingga jalon R segaris dengan bidikan jalon P dan Q.

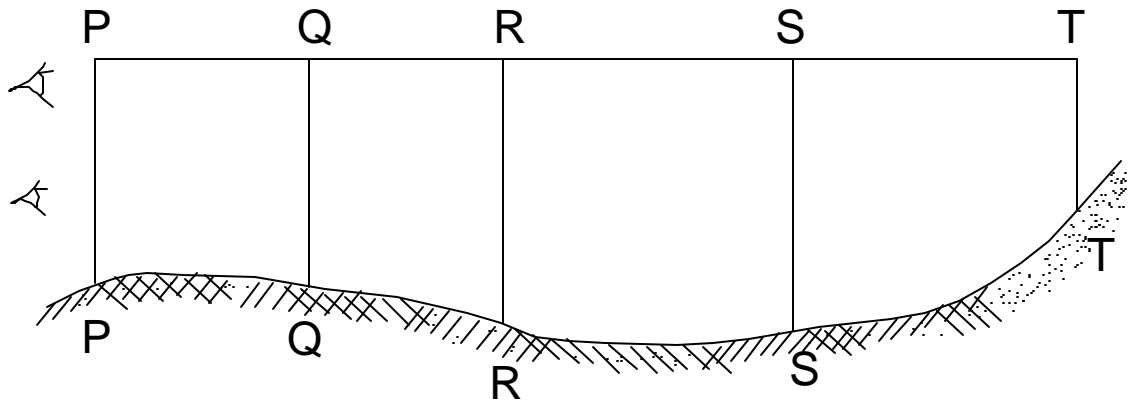


- e. Pekerjaan dilakukan dengan cara yang sama, orang kedua meletakkan jalon S segaris dengan jalon P dan Q, jalon T segaris dengan jalon P dan Q.
- f. Bila jalan RST dibidik dari depan P sudah tidak kelihatan karena tertutup jalon Q berarti PQR S dan T sudah membentuk garis lurus.
- g. Membuat laporan dan gambar hasil praktek.

### 3. LEMBAR PERTANYAAN

1. Dapatkah pekerjaan memperpanjang garis lurus dilakukan secara individu.
2. Berapa jalon yang dibutuhkan untuk memperpanjang garis lurus di lapangan bila jarak yang diukur sepanjang 1 200 m, bila jarak jalon dengan jalon = 40 m.

### 4. GAMBAR KERJA



### 5. PETUNJUK PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	Skor maks	Skor Yang dicapai	Ket
1	Hasil Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelurusan titik</li> <li>• Ketegakan Yalon</li> </ul>	60 40		
Jumlah Skor Maksimal			100		
Syarat Skor Minimal Lulus			70		
Jumlah Skor Yang Dapat Dicapai					
Kesimpulan			LULUS / TIDAK LULUS		

## KEGIATAN BELAJAR 3: MEMBUAT GARIS LURUS TERHALANG DI LAPANGAN

### A. PENGETAHUAAN DASAR

Membuat garis lurus terhalang di lapangan maksudnya pembuatan garis lurus tidak dapat dibuat secara langsung tepai ada rintangan/halangan. Halangan tersebut antara lain jalan kereta api, sungai atau bangunan dan sebagainya. Dalam pembuatan garis yang ada rintangan menggunakan pertolongan segitiga siku-siku dengan perbandingan 3 : 4 : 5

### B. LEMBAR KERJA

Dalam Pembuatan garis lurus yang terkadang pada rintangan memerlukan garis pembantu dan perhitungan perbandingan ostemewa pada segitiga sebangun.

#### 1. Tujuan

Siswa dapat membuat garis lurus terhalang di lapangan.

#### 2. Alat-alat pengukuran

- Jalon minimum 4 buah
- Patok minimum 6 buah
- Peta ukur 1 buah

#### 3. Bahan terdiri dari alat tulis dan buku catatan

#### 3. Keselamatan dan kesehatan kerja

- a. gunakan pakaian kerja lengkap pada waktu praktek
- b. hindarkan alat dari kemungkinan hilang dan rusak
- c. pusatkan perhatian pada pekerjaan
- d. ikuti petunjuk instruktur

#### 4. Langkah kerja

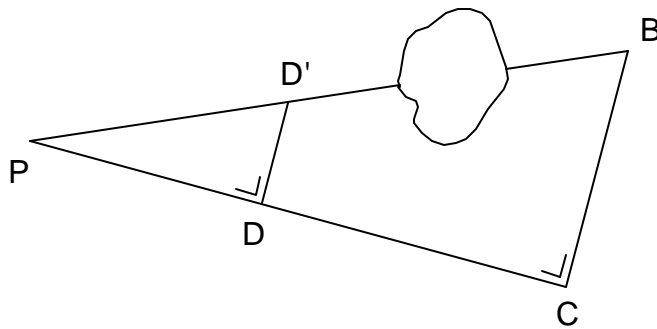
- a. Siapkan alat-alat yang diperlukan
- b. Tancapkan jalon P dan Q yang terhalang misal bangunan
- c. Membuat garis bantu L dan menentukan titik R tegak lurus ke titik Q, dengan cara membuat segitiga sama kaki
- d. Tentukan titik A dan B pada garis L
- e. Melalui titik A dibuat sudut siku-siku ( $90^{\circ}$ ) dengan menggunakan perbandingan 3 : 4 : 5
- f. Ukur jarak PA, AR dan QR, panjang A A' dapat dihitung dengan memperhatikan segitiga PA A' dan PRQ, dimana  $PA : PR = AA' : RQ$ .  
 $AA'.PR = PA.RQ$ .  $AA' = \underline{PA . RQ}$

PR

- g. Ukurlah jarak  $AA'$ , tentukan letak  $A'$  yang segaris dengan  $PQ$
- h. Dengan cara seperti f dan g, carilah jarak  $BB'$ , maka tentukan letak titik  $B'$  yang segaris dengan  $PQ$
- h. Ukur jarak  $PA'$ ,  $QB'$  dan gambarkan berdasarkan skala yang dikehendaki.

### C LEMBAR PERTANYAAN

- 1) Pada pengukuran membuat garis dengan ada rintangan bangunan didapat data sebagai berikut

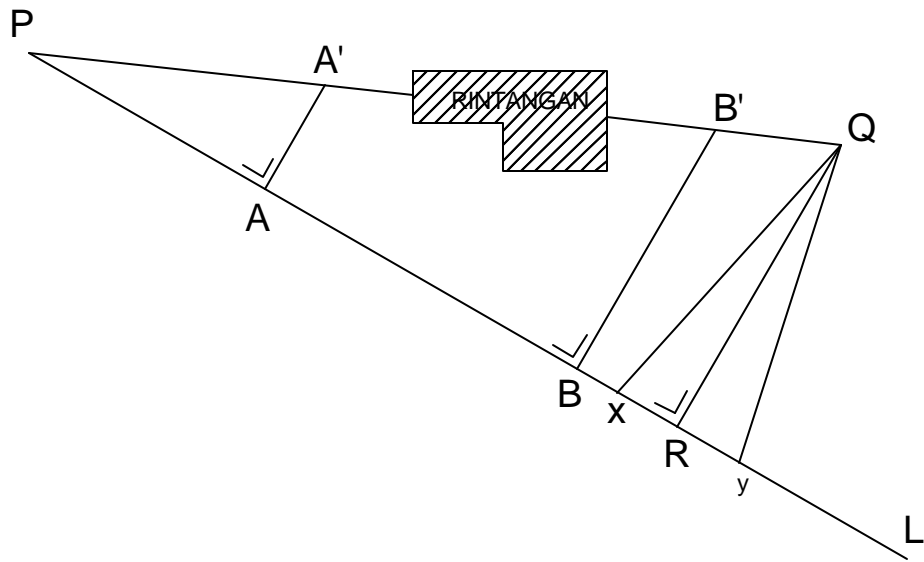


$PD = 8 \text{ m}$   
 $PC = 25 \text{ m}$   
 $BC = 15 \text{ m}$

Berapakah  $DD'$  ?

- 2) Dalam pembuatan sudut siku dengan perbandingan 3 : 4 : 5, bila sisi siku-sikunya 30 cm dan 40 cm, berapakah sisi miringnya ?
- 3) Dapatkah pekerjaan membuat garis lurus yang terhalang dengan siku tangan bangunan dikerjakan dengan cara lain ? Jelaskan !

D. GAMBAR KERJA



E. PETUNJUK PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	Skor maks	Skor Yang dicapai	Ket
1	Hasil Kerja	• Ketegakan Yalon	40		
		• Kelurusan titik	40		
		• Ukuran	20		
Jumlah Skor Maksimal			100		
Syarat Skor Minimal Lulus			70		
Jumlah Skor Yang Dapat Dicapai					
Kesimpulan				LULUS / TIDAK LULUS	

## LEMBAR KUNCI JAWABAN

### Kegiatan Belajar 1

- 1) Tenaga yang dibutuhkan minimum dua orang. Satu orang bertugas memberi isyarat, lainnya menggeser-geser/menggerakkan jalon dan berganti fungsi
- 2) Untuk mempermudah mempermudah membedakan dengan keadaan sekelilingnya.
- 3) Panjang A ke B pada kertas gambar =  $\frac{30 \text{ m}}{500} = \frac{3000 \text{ cm}}{500} = 6 \text{ cm} \dots$
- 4) Cara membawa jalon dipegang dan dibawa dalam posisi vertical, tidak menyentuh permukaan tanah atau tidak diseret.

### Kegiatan Belajar 2

- 1) Dapat, tetapi membutuhkan waktu sedikit lama
- 2) Jalon yang dibutuhkan =  $\frac{200}{40} + 1 = 5 + 1 = 6$  Jalon

### Kegiatan Belajar 3

1.  $DD' = ?$   
$$\frac{DD'}{BC} = \frac{PD}{PC} = \frac{DD'}{PC} = \frac{BC \cdot PD}{PC}$$
$$DD' = \frac{15 \times 8}{25} = 4,8 \text{ cm}$$

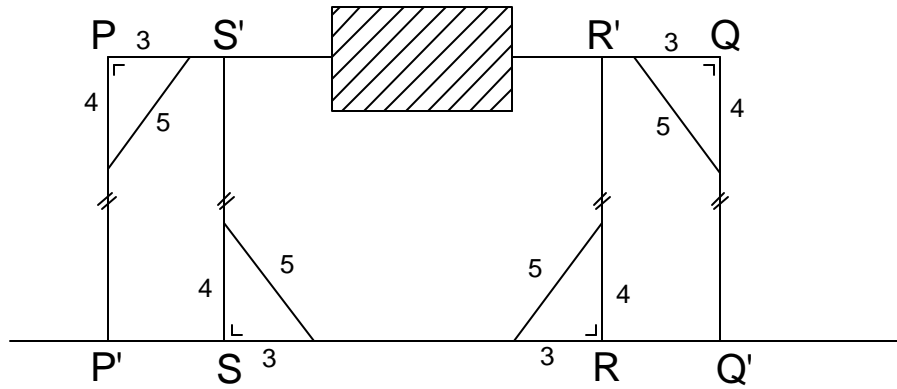
2. Sisi Miringnya  
$$= \sqrt{(30)^2 + (40)^2}$$
$$= \sqrt{900 + 1600}$$
$$= \sqrt{2500}$$
$$= 50 \text{ cm}$$

3. Dapat

Langkah kerja

- a. Buat segitiga siku-siku perbandingan 3 : 4 : 5 baik dari P maupun dari Q.
- b. Ukurkan PP' dan QQ' sama panjangnya sehingga memotong garis l

- c. Buat segitiga siku-siku pada satu titik pada garis l misal s dan ukurkan sisi siku  $SS' = PP'$
- d. Buat segitiga siku-siku pada titik lain digaris l misal R. dan ukurkan sisi siku-siku  $RR' = SS' = PP'$
- e. Garis  $PS' R' Q$  yang diminta.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, *Kurikulum Edisi 1999*, Jakarta