



KURIKULUM SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

**BIDANG KEAHLIAN:
TEKNIK BANGUNAN**

**PROGRAM KEAHLIAN:
TEKNIK BANGUNAN GEDUNG**

**KOMPETENSI:
MELAKSANAKAN PEKERJAAN PASANGAN BATU**

**MODUL / SUB-KOMPETENSI:
MEMASANG BOUWPLANK**

**WAKTU :
10 JAM**

**KODE MODUL:
TBG-D01**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
2002**

KATA PENGANTAR

Modul dengan judul “Memasang Papan Bangunan (Bouwplank)” merupakan bahan ajar yang digunakan sebagai panduan praktikum peserta diklat (siswa) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk membentuk salah satu bagian dari kompetensi Melaksanakan Dasar-dasar Pekerjaan Konstruksi Bangunan.

Modul ini mengetengahkan teori dan praktik cara memasang papan bangunan/bowplank.

Modul ini terkait dengan modul lain yang membahas memasang ikatan batu bata dan memasang pondasi batu kali.

Dengan modul ini peserta diklat dapat membuat gambar plat beton tanpa harus banyak dibantu oleh instruktur.

Tim Penyusun

DESKRIPSI

Modul ini berisi tentang dasar-dasar pekerjaan memasang bowplank 1 kegiatan belajar, yaitu memasang papan bangunan/ bowplank dan pekerjaan galian pondasi.

Pada kegiatan belajar 1 membahas tentang cara memasang patok-patok dan benang unrtuk pemasangan papan bowplank dan tentang cara menarik benang pada bowplank yang satu dengan bowplank yang lain untuk pekerjaan galian pondasi.


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-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
JUMLAH MODUL	JUMLAH MODUL
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	
JUMLAH MODUL	JUMLAH MODUL	JUMLAH MODUL	JUMLAH MODUL	JUMLAH MODUL	JUMLAH MODUL	JUMLAH MODUL
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

Untuk mempelajari modul ini diperlukan prasyarat khusus yang harus dimiliki peserta diklat, yaitu:

1. Dapat mempraktekkan cara memasang/ membuat patok dan papan bowplank
2. Dapat memasang benang dengan benar
3. Dapat mempunyai kemampuan untuk menggali tanah pondasi
4. terlebih dahulu peserta diklat harus mempunyai kemampuan dalam materi yang terdapat pada modul Dasar-dasar Menggambar Teknik dan Menggambar Proyeksi.

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
1. Pengetahuan Dasar	4
2. Lembar Kerja	4
• Tujuan	4
• Bahan dan Alat	4
• Keselamatan Kerja	5
• Langkah Pengerjaan	5
• Petunjuk Penilaian	9
DAFTAR PUSTAKA	10

PERISTILAHAN (*GLOSSARY*)

Bouwplank : papan kayu yang dipasang pada patok-patok pengukuran pada pengerjaan bangunan sebagai dasar pengukuran vertical.

Duga Peil : Titik dasar pengukuran ketinggian yaitu sebagai ketinggian ± 0.00

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Peserta diklat agar dapat melaksanakan kegiatan belajar 1 dengan hasil yang memuaskan, maka:

1. Membaca dan mencermati seluruh petunjuk yang ada di modul
2. Cobalah mengerjakan modul ini sesuai dengan langkah kerjanya
3. Gunakan alat dan bahan sesuai dengan petunjuk
4. Diskusikan hasil kerja saudara dengan pelatih, jika pekerjaan saudara diterima oleh pelatih, maka ulangi tahapan-tahapan yang telah diberikan dalam modul ini.
5. Kerjakan soal evaluasi pada modul ini.

TUJUAN AKHIR MODUL

Setelah mempelajari modul ini secara keseluruhan diharapkan peserta diklat dapat memahami dan menguasai cara memasang bowplank sesuai dengan prosedur yang diisyaratkan dengan baik dan benar.

KEGIATAN BELAJAR

Mengerjakan Pemasangan Bouwplank

1. PENGETAHUAN DASAR

Yang dimaksud dengan bouwplank /papan bangunan adalah papan yang dipasang pada patok-patok pengukuran ukuran bangunan atau patok (duga peli) yang dipasang mendatar dari sebelah atasnya diketam secara rata dan rapi.

Fungsi papan bangunan adalah:

- a. Untuk memudahkan titik-titik ukuran bangunan
- b. Untuk menarik atau membuat sumbu dinding bangunan
- c. Untuk menentukan garis-garis pondasi (sebagai pedoman)
- d. Sebagai pedoman dalam menggali tanah pondasi

Didalam pekerjaan pengukuran bentuk dan ukuran ruangan dalam suatu bouwplank, yang diperlukan pertama-tama adalah:

1. Gambar rencana
2. Pembersihan tanah dan pemasangan patok-patok sesuai dengan gambar rencana
3. Memotong bouwplank
4. Memberi tanda pada bouwplank dengan paku, cat/meni

2. LEMBAR KERJA

- **Tujuan**

Siswa dapat memasang / mengerjakan bouwplank untuk galian pondasi bangunan gedung dengan benar sesuai ketentuan.

- **Bahan dan Alat**

1. Meteran (meteran pita baja atau kain) panjang 3 – 50 m
2. Kayu-kayu 5/7 untuk patok
3. Martel/ hammer
4. Cat/ meni

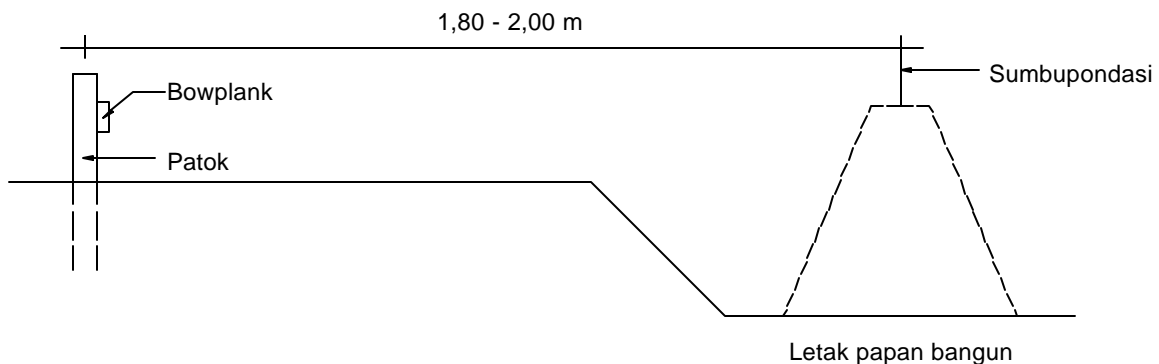
5. Paku reng dan usuk
6. Benang
7. Papan 2/20

- **Keselamatan Kerja**

- a. Sebelum bekerja periksalah peralatan yang akan digunakan
- b. Teliti kembali gambar kerja sudah betul apa belum
- c. Gunakan alat-alat sesuai fungsinya.
- d. Jangan meletakkan peralatan di sembarang tempat , agar tidak mudah hilang atau rusak.
- e. Bekerjalah dengan teliti, hati-hati dan konsentrasi pada pekerjaan.

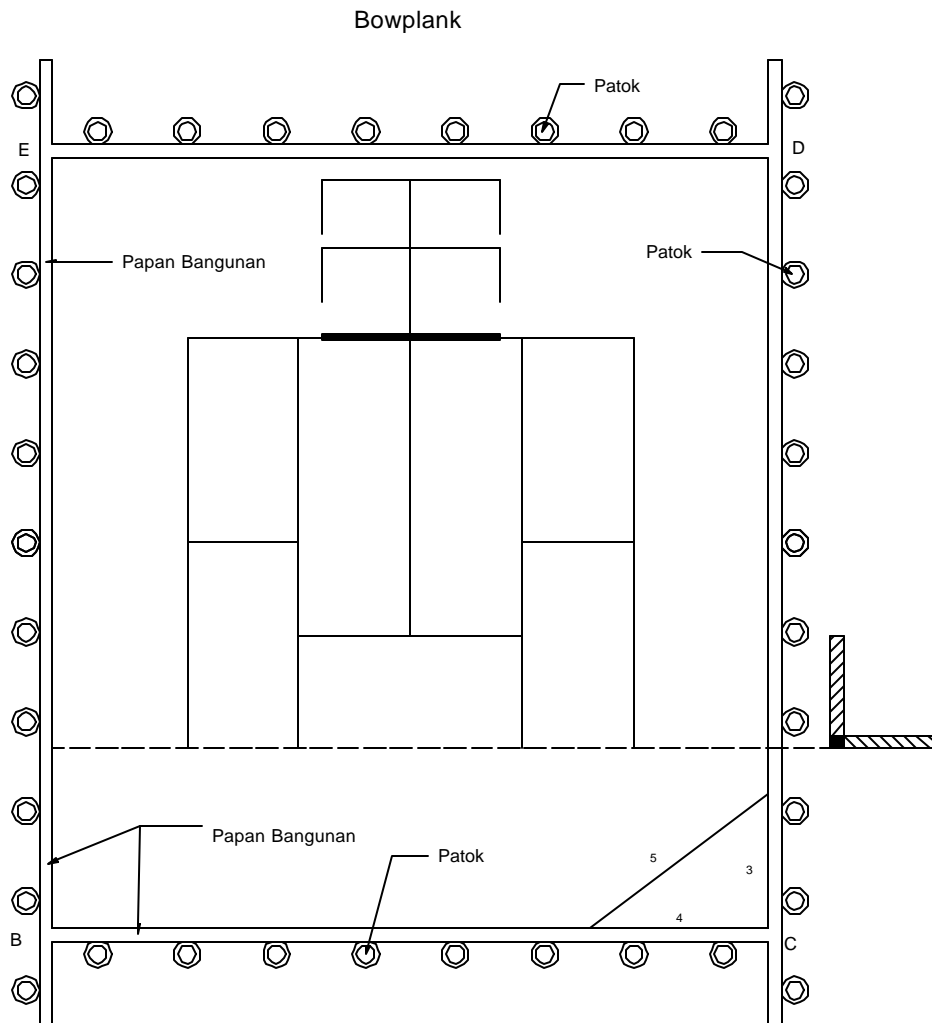
- **Langkah Pengerjaan**

1. Tanamkan patok secara berderetan menurut kedudukan tarikan benang-benang (garis BC) yang ditarik sejajar dengan garis perpanjangan muka dinding tembok rumah sebelumnya yang telah selesai dengan garis serupa dari bangunan yang ditetapkan oleh pekerjaan setempat. Garis perpanjangan tersebut di atas selanjutnya dipakai dasar pengukuran. Agar pekerjaan galian tanah tidak mengganggu kedudukan papan bangunan (bouwplank), maka letaknya papan bangunan dengan terhadap sumbu pondasi diambil kurang lebih 150 – 200 m (gambar 1).



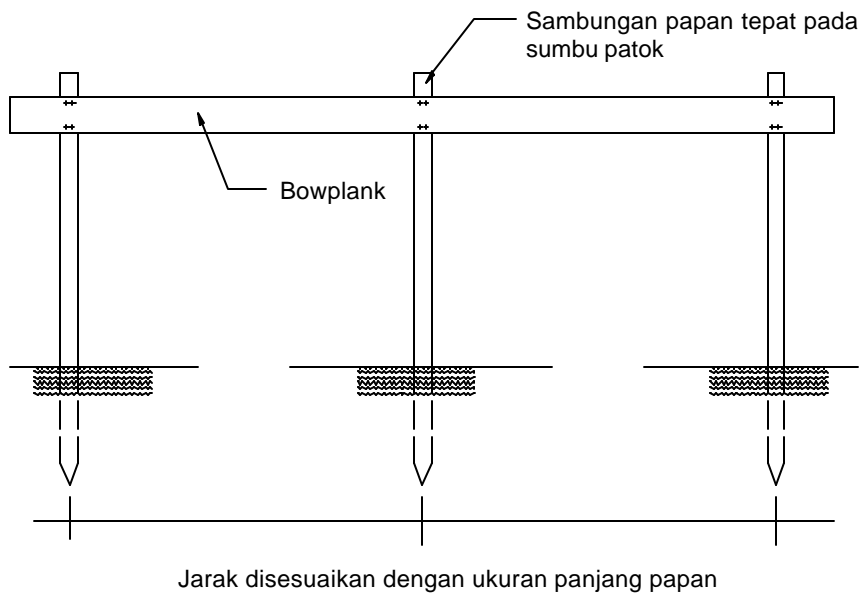
Gambar 1

2. Panjangkan garis CD yang dibuat tegak lurus BC dengan menggunakan dalil pothagoras 3:4:5 (gambar 2).

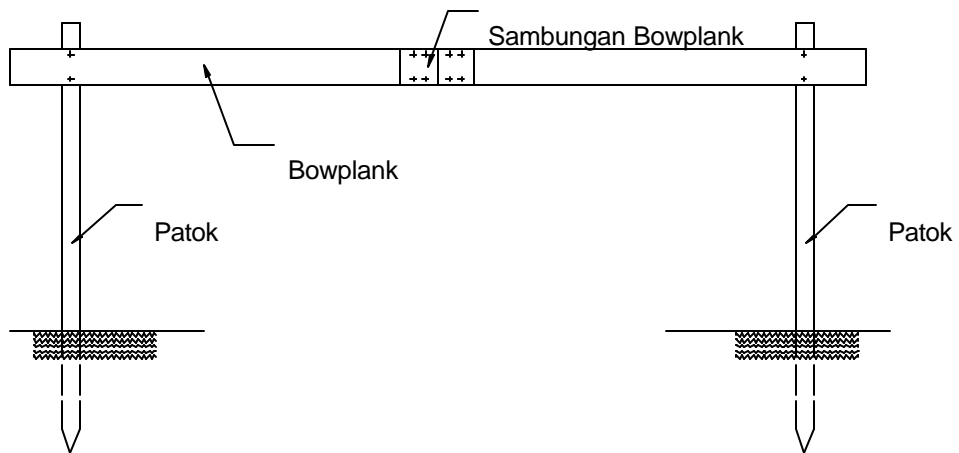


Gambar 2.
Penggunaan Dalil Pithagoras Pada Pekerjaan Papan Bangunan

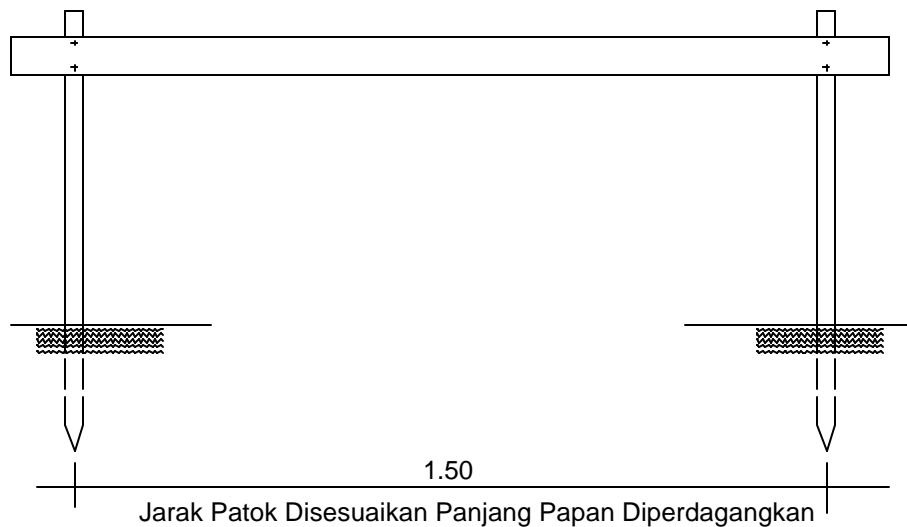
3. Demikian pula seterusnya dengan cara yang sama seperti tersebut di atas panjangkan deretan patok-patok menurut garis DE dan BE.
4. Setelah pekerjaan pemasangan patok selesai seluruhnya, kemudian pada tiap-tiap patok supaya diberi tanda, muka atas bangunan yang telah dibuat bidang datar (waterpass) dengan alat penyipat datar dengan diberi tanda garis pada patok-patok.
5. Papan bangunan (bowplank) dapat dibuat terusan makan sambungan papan bangunan supaya dijatuhkan pada sumbu patok, supaya jarak-jarak patok diperhitungkan terhadap panjang papan yang akan dipergunakan papan bangunan (gambar 3). Sedang apabila papan bangunan dibuat setempat artinya hanya menurut kedudukan sumbu dinding tembok, maka jarak patok dapat diambil kurang lebih 1,5 m (gambar 5).



Gambar 3.
Konstruksi sambungan patok papan sumbu patok

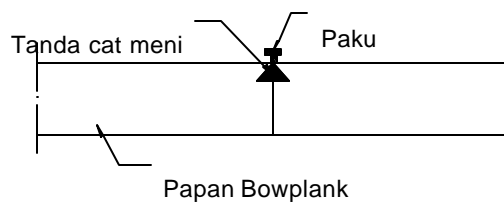


Gambar 4.
Konstruksi Sambungan Papan Bangunan Diantara Patok



Gambar 5.
Papan Bangunan Setempat

8. Pekerjaan selanjutnya adalah menentukan letaknya titik-titik pada papan bangunan yang masing-masing menunjukkan sumbu dinding tembok. Agar supaya titik-titik sumbu sumbu terlihat jelas, maka harus dipasang paku, kemudian dicat membentuk anak panah atau segitiga (gambar 6).



Gambar 6.
Tanda Cat Meni Dihawah Paku

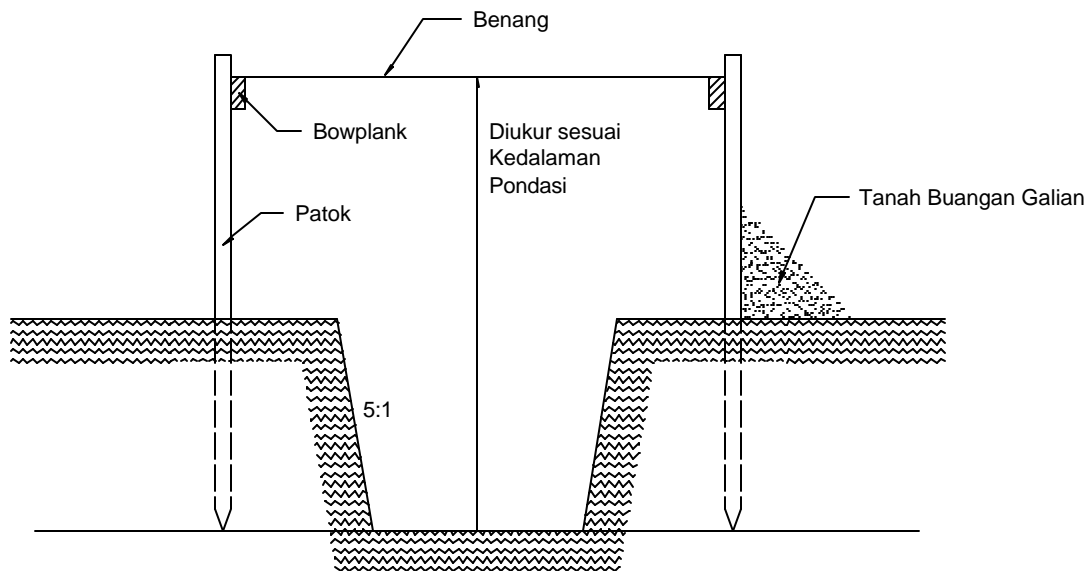
Gambar 6
Tanda Cat Meni Dibawah Paku

Pekerjaan Galian Pondasi

Untuk mendapatkan hasil yang baik di dalam pekerjaan galian tanah pondasi dan untuk memudahkan pekerjaan pondasi, maka galian tanah harus memenuhi syarat berikut:

1. Pekerjaan galian tanah pada tanah dasar harus dilakukan secara hati-hati dan tanah dasar harus selalu diukur dari permukaan papan bangunan yang telah dibuat mendatar (waterpass).

2. Semua tanah galian harus ditempatkan di luar papan bangunan agar bowplank dan semua pekerjaan tidak terganggu.
3. Tebing dinding galian pondasi dibuat tidak mudah longsor. Untuk tanah yang kurang keras dibuat 5 : 1, untuk tanah keras tanah tebing dibuat 10 : 1, pada tanah pasir dibuat 45°.
4. Bahan-bahan dan alat kerja diletakkan dari lubang pondasi berjarak 2 X 20 cm.
5. Agar tukang dapat bekerja dengan leluasa maka lebar dasar dibuat 2 X 20 cm lebih lebar dari ukuran gambar kerja.



Gambar 7.
Galian Tanah Pondasi

- **Petunjuk Penilaian**

No	Aspek	Indikator	Skor maks	Skor Yang dicapai	Ket
1	Hasil Kerja	a. Kedataran benang	25		
		b. Kesikuan benang	25		
		c. Ketegakan Bouwplank	25		
		d. Kedataran Bouwplank	25		
Jumlah Skor Maksimal			100		
Syarat Skor Minimal Lulus			70		
Jumlah Skor Yang Dapat Dicapai					
Kesimpulan				LULUS / TIDAK LULUS	

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, ***Kurikulum Edisi 1999***, Jakarta
2. Kusnandi, Nandi, Drs., Djamhari S.Pd., Nasir, Firdaus, Drs., ***Konstruksi Batu***.