

MATERI KEGIATAN MGMP TEKNIK BANGUNAN DAN GEOMATIKA

PENYUSUNAN JOBSHEET TAHAPAN DESAIN PONDASI RUMAH TINGGAL SEDERHANA DAN INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK GAMBAR

Target Output

Kegiatan MGMP menghasilkan perangkat pembelajaran praktik desain pondasi rumah tinggal yang meliputi:

1. Jobsheet Tahapan Desain Pondasi Rumah Tinggal Sederhana.
2. Pemahaman tahapan perencanaan dan penggambaran pondasi berdasarkan denah bangunan.
3. Contoh denah pondasi rumah tinggal sederhana lengkap dengan garis pondasi, ukuran, dan keterangan.
4. Contoh gambar potongan/detail pondasi, yang menunjukkan hubungan antara tanah, pondasi, sloof, dinding, dan lantai bangunan.
5. Format pemberian dimensi dan notasi pada gambar kerja pondasi.
6. Rubrik penilaian produk gambar, sebagai instrumen penilaian keterampilan siswa.
7. Produk pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan praktik secara manual maupun menggunakan perangkat lunak gambar seperti AutoCAD.

Deskripsi Kegiatan

Kegiatan MGMP membahas tahapan perencanaan dan penggambaran pondasi pada rumah tinggal sederhana. Materi meliputi pemahaman fungsi dan jenis pondasi, identifikasi posisi pondasi berdasarkan denah bangunan, penentuan garis dan ukuran pondasi, penyusunan denah pondasi, penggambaran potongan dan detail konstruksi, pemberian dimensi serta keterangan gambar, dan pemeriksaan kesesuaian gambar dengan kebutuhan konstruksi.

Kegiatan dilaksanakan melalui pembahasan contoh gambar dan praktik pengembangan gambar kerja menggunakan metode manual dan/atau perangkat lunak gambar sesuai fasilitas. Kegiatan diarahkan untuk menghasilkan jobsheet praktik desain pondasi, contoh gambar kerja, dan instrumen penilaian.

A. Tahapan Praktik Desain Pondasi

Prosedur praktik disusun secara bertahap agar siswa memahami hubungan antara **denah bangunan** → **posisi pondasi** → **ukuran pondasi** → **potongan** → **detail konstruksi**.

ALUR PRAKTIK DESAIN PONDASI RUMAH TINGGAL



TUJUAN PRAKTIK : Siswa mampu menyusun gambar kerja pondasi rumah tinggal sederhana secara sistematis, lengkap, rapi dan sesuai dengan ketentuan gambar teknik.

1

IDENTIFIKASI DENAH BANGUNAN



- Pahami denah rumah.
- Identifikasi ruang, dinding, kolom, bukaan dan ukuran bangunan.
- Tentukan arah orientasi gambar.

2

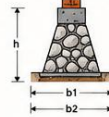
MENENTUKAN GARIS DAN POSISI PONDASI



- Tentukan garis as bangunan.
- Tentukan posisi dinding, kolom dan elemen struktur lain yang memerlukan pondasi.
- Gambar garis pondasi awal.

3

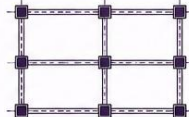
MENENTUKAN JENIS DAN UKURAN PONDASI



- Tentukan jenis pondasi yang sesuai (batu kali/setempat).
- Tentukan ukuran (lebar atas, lebar bawah, tinggi, dan kedalaman).
- Sesuaikan dengan kondisi tanah dan kebutuhan struktur.

4

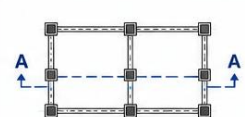
MENGAMBAR DENAH PONDASI



- Gambar denah pondasi sesuai garis dan ukuran yang ditentukan.
- Beri kode jenis pondasi.
- Beri dimensi antar as dan ukuran keseluruhan.

5

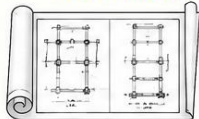
MENENTUKAN GARIS POTONGAN



- Tentukan arah potongan yang tepat dan mewakili konstruksi.
- Tunjukkan pada denah dengan simbol potongan A-A.
- Pastikan potongan melalui elemen penting (pondasi, sloof, dinding).

10

PRODUK GAMBAR KERJA PONDASI



- Hasil akhir berupa gambar kerja pondasi yang lengkap.
- Terdiri dari denah pondasi, potongan, detail dan keterangan.
- Siap digunakan untuk pembelajaran maupun proyek.

9

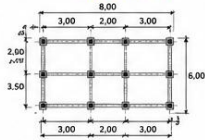
PEMERIKSAAN GAMBAR



- Periksa kesesuaian antara denah, potongan dan detail.
- Cek kelengkapan dimensi, keterangan dan kode.
- Pastikan gambar rapi, jelas dan mudah dibaca.

8

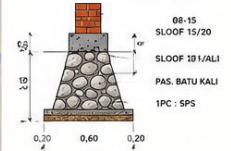
MEMBERI DIMENSI DAN KETERANGAN



- Berikan semua dimensi yang diperlukan (horizontal & vertikal).
- Beri keterangan material, kode, elevasi dan catatan.
- Gunakan standar notasi gambar teknik.

7

MENGAMBAR DETAIL KONSTRUKSI



- Gambar detail pondasi dan bagian konstruksi dengan skala lebih besar.
- Cantumkan ukuran, material dan keterangan penting.

6

MENGAMBAR POTONGAN PONDASI



- Gambar potongan vertikal pondasi sesuai garis potongan.
- Tampilkan elevasi tanah, lantai, sloof, pondasi, dan lantai kerja.
- Beri dimensi vertikal.



CATATAN PENTING



Gunakan skala gambar yang sesuai.



Ikuti standar gambar teknik bangunan.



Perhatikan keselamatan kerja saat praktik di bengkel/lapangan.



Kerapian gambar mencerminkan profesionalitas kerja.

B. Tahapan Penyusunan Jobsheet

1. Memahami Fungsi Pondasi

Siswa memahami pondasi sebagai bagian struktur bangunan yang berfungsi meneruskan beban bangunan ke tanah secara aman.

Materi pengenalan mencakup:

- Fungsi pondasi.
- Jenis pondasi yang umum digunakan pada rumah tinggal sederhana.
- Pondasi batu kali.
- Pondasi setempat/footplat.
- Hubungan pondasi dengan sloof dan dinding.
- Kondisi tanah dan pengaruhnya terhadap pemilihan pondasi.

2. Menganalisis Denah Bangunan

Siswa mengidentifikasi:

- Ukuran keseluruhan bangunan.
- Posisi dinding.
- Posisi kolom.
- Ruang-ruang bangunan.
- Garis as bangunan.
- Dinding yang memerlukan pondasi.
- Posisi struktur yang menjadi dasar penentuan pondasi.

3. Menentukan Garis Pondasi

Garis pondasi ditentukan berdasarkan posisi dinding dan elemen struktur bangunan.

Pada tahap ini siswa belajar memahami hubungan antara:

As bangunan → dinding → pondasi → sloof → struktur atas.

4. Menentukan Ukuran Pondasi

Ukuran pondasi ditentukan berdasarkan rancangan konstruksi dan ketentuan yang digunakan dalam latihan.

Contoh elemen yang dicantumkan dalam gambar:

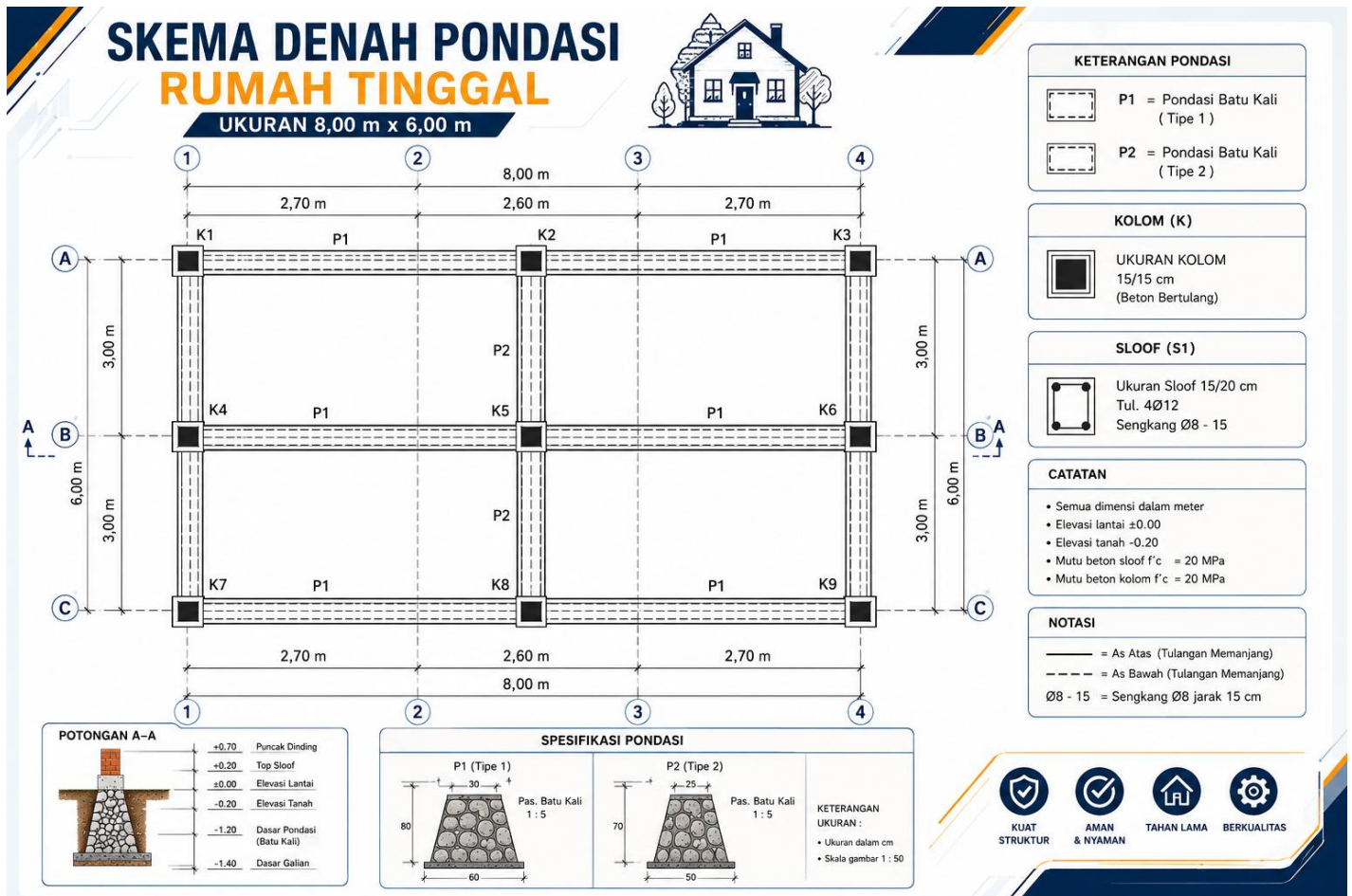
- Lebar pondasi.
- Tinggi pondasi.
- Lebar bagian atas.
- Lebar bagian bawah.
- Kedalaman pondasi.
- Ukuran sloof.
- Elevasi lantai.
- Elevasi tanah.

Ukuran pada jobsheet harus diperlakukan sebagai **data latihan/desain**, bukan sebagai ukuran konstruksi universal. Dalam pekerjaan nyata, dimensi pondasi harus ditentukan berdasarkan kondisi tanah, beban, dan perhitungan struktur yang sesuai.

C. Contoh Denah Pondasi Rumah Tinggal

Contoh sederhana denah pondasi dapat dikembangkan dari denah rumah tinggal, misalnya rumah dengan ukuran **6 m × 8 m**.

Skema Denah



Pada gambar kerja sebenarnya, garis pondasi digambarkan secara lebih rinci dengan memperhatikan:

- Garis as.
- Tebal dinding.
- Posisi pondasi.
- Pertemuan pondasi.
- Posisi kolom.
- Posisi pintu dan bukaan.
- Dimensi keseluruhan.
- Dimensi antar-as.
- Keterangan jenis pondasi.

Contoh Sistem Notasi

P1 = Pondasi Batu Kali Tipe 1

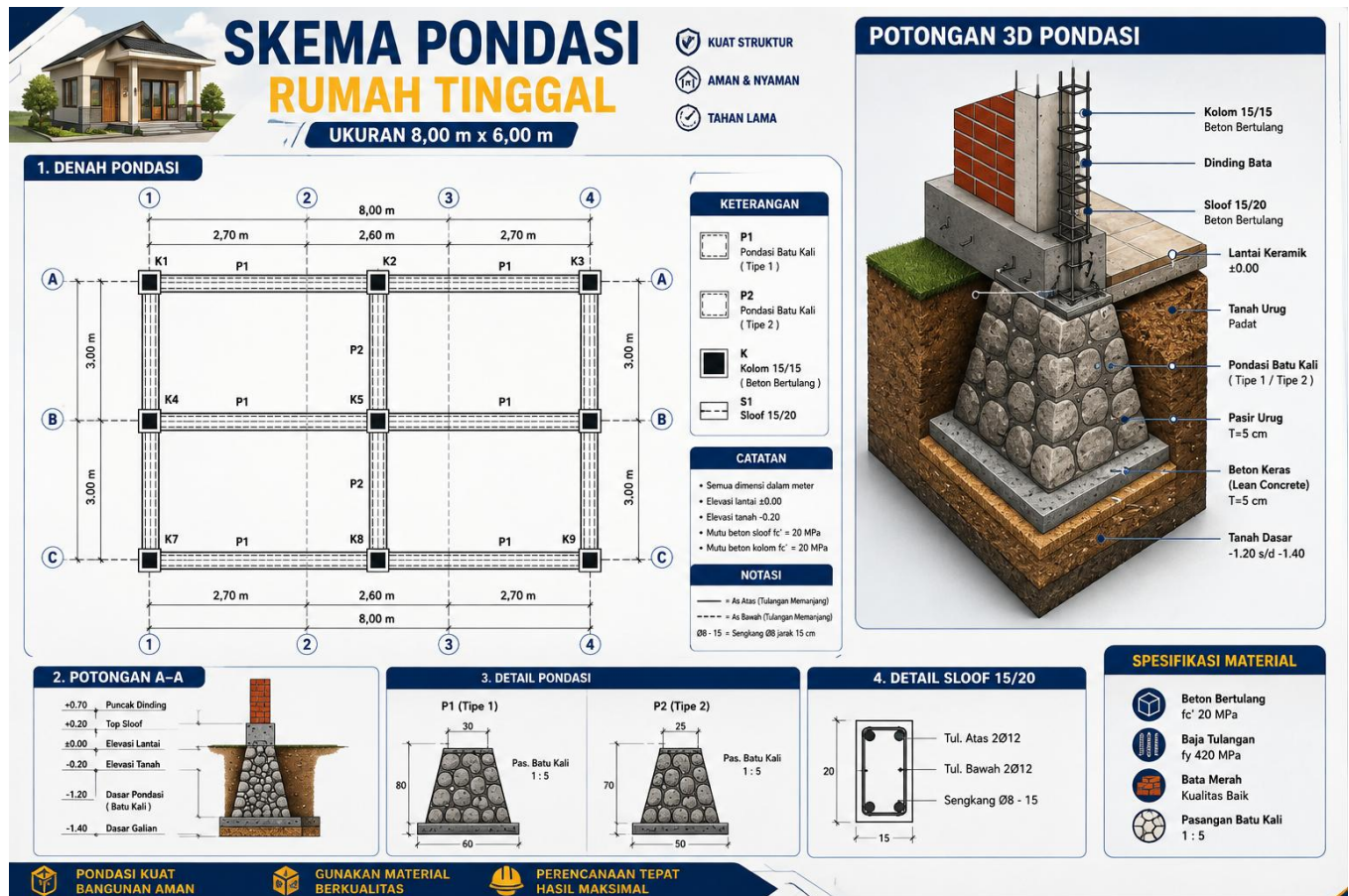
P2 = Pondasi Setempat Tipe 2

S1 = Sloof Tipe 1
K1 = Kolom Tipe 1

D. Contoh Gambar Potongan Pondasi

Potongan digunakan untuk memperlihatkan konstruksi pondasi secara vertikal.

Skema Potongan Pondasi Batu Kali



Gambar potongan harus menunjukkan hubungan antara:

1. Tanah dasar.
2. Pondasi.
3. Sloof.
4. Dinding.
5. Lantai bangunan.
6. Elevasi.
7. Ukuran/dimensi konstruksi.

8. Keterangan material.

E. Contoh Detail Konstruksi Pondasi

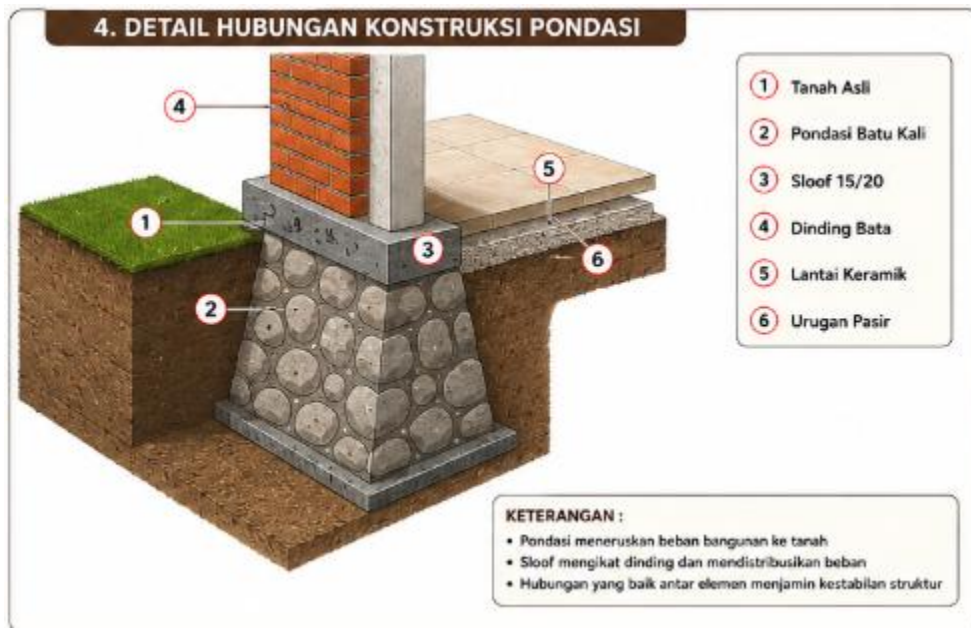
Detail pondasi dibuat dengan skala yang lebih besar agar bagian konstruksi dapat dipahami dengan jelas.

Contoh informasi yang dicantumkan:

Detail P1 – Pondasi Batu Kali

- Lebar atas pondasi.
- Lebar bawah pondasi.
- Tinggi pondasi.
- Kedalaman pondasi.
- Ukuran sloof.
- Lapisan lantai kerja/urugan apabila digunakan.
- Elevasi tanah.
- Elevasi lantai.
- Keterangan material.

Contoh hubungan konstruksi:



F. Pemberian Dimensi dan Keterangan

Siswa diwajibkan memberikan dimensi dan keterangan secara lengkap.

Dimensi minimal meliputi:

- Dimensi panjang dan lebar bangunan.
- Dimensi antar ruang/as.
- Lebar dinding.
- Ukuran pondasi.
- Kedalaman pondasi.
- Ukuran sloof.
- Elevasi lantai.
- Elevasi tanah.

Keterangan gambar meliputi:

- Nama gambar.
- Skala.
- Nomor gambar.
- Jenis pondasi.
- Kode/detail pondasi.
- Material konstruksi.
- Arah potongan.
- Keterangan tambahan yang diperlukan.

G. Pemeriksaan Kesesuaian Gambar

Sebelum gambar dinyatakan selesai, siswa melakukan pemeriksaan:

Checklist Pemeriksaan

- ☐ Posisi pondasi sesuai dengan denah bangunan.
- ☐ Semua dinding yang membutuhkan pondasi sudah terakomodasi.
- ☐ Posisi kolom dan struktur utama sudah diperhatikan.
- ☐ Ukuran pondasi tercantum.
- ☐ Garis potongan tersedia.
- ☐ Gambar potongan sesuai dengan denah.
- ☐ Detail pondasi tersedia.
- ☐ Dimensi lengkap.
- ☐ Keterangan gambar lengkap.
- ☐ Skala gambar dicantumkan.
- ☐ Gambar bersih, rapi, dan mudah dibaca.
- ☐ Tidak terdapat konflik antara denah, potongan, dan detail.

H. Rubrik Penilaian Produk Gambar Pondasi

No.	Aspek Penilaian	Bobot
1	Ketepatan membaca dan menganalisis denah	15%
2	Ketepatan menentukan posisi/garis pondasi	15%
3	Ketepatan ukuran dan dimensi	15%
4	Kelengkapan denah pondasi	15%
5	Ketepatan gambar potongan dan detail	20%
6	Kelengkapan notasi dan keterangan	10%
7	Kerapian dan standar penyajian gambar	10%
	Total	100%

Kriteria Skor

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik – gambar lengkap, akurat, rapi, dan sesuai standar
3	Baik – terdapat sedikit kesalahan tetapi tidak mengganggu fungsi gambar
2	Cukup – terdapat beberapa kesalahan pada ukuran, detail, atau penyajian
1	Kurang – gambar tidak lengkap dan banyak bagian yang tidak sesuai

Rumus Nilai

$$\text{Nilai Produk} = \Sigma (\text{Skor Perolehan} / \text{Skor Maksimal}) \times \text{Bobot}$$

Penilaian dapat digunakan untuk menilai produk gambar secara individual maupun sebagai bagian dari pembelajaran berbasis proyek.

I. Produk Akhir Kegiatan MGMP

Produk yang dihasilkan dari kegiatan ini meliputi:

1. Jobsheet Praktik

Tahapan desain dan penggambaran pondasi rumah tinggal sederhana.

2. Contoh Denah Pondasi

Gambar kerja yang menunjukkan posisi, garis, ukuran, dan kode pondasi.

3. Contoh Potongan Pondasi

Gambar vertikal yang menunjukkan hubungan pondasi, sloof, dinding, lantai, dan tanah.

4. Contoh Detail Pondasi

Gambar konstruksi dengan skala lebih besar dan keterangan teknis.

5. Rubrik Penilaian Produk

Instrumen untuk menilai ketepatan, kelengkapan, kerapian, dan kesesuaian gambar siswa.